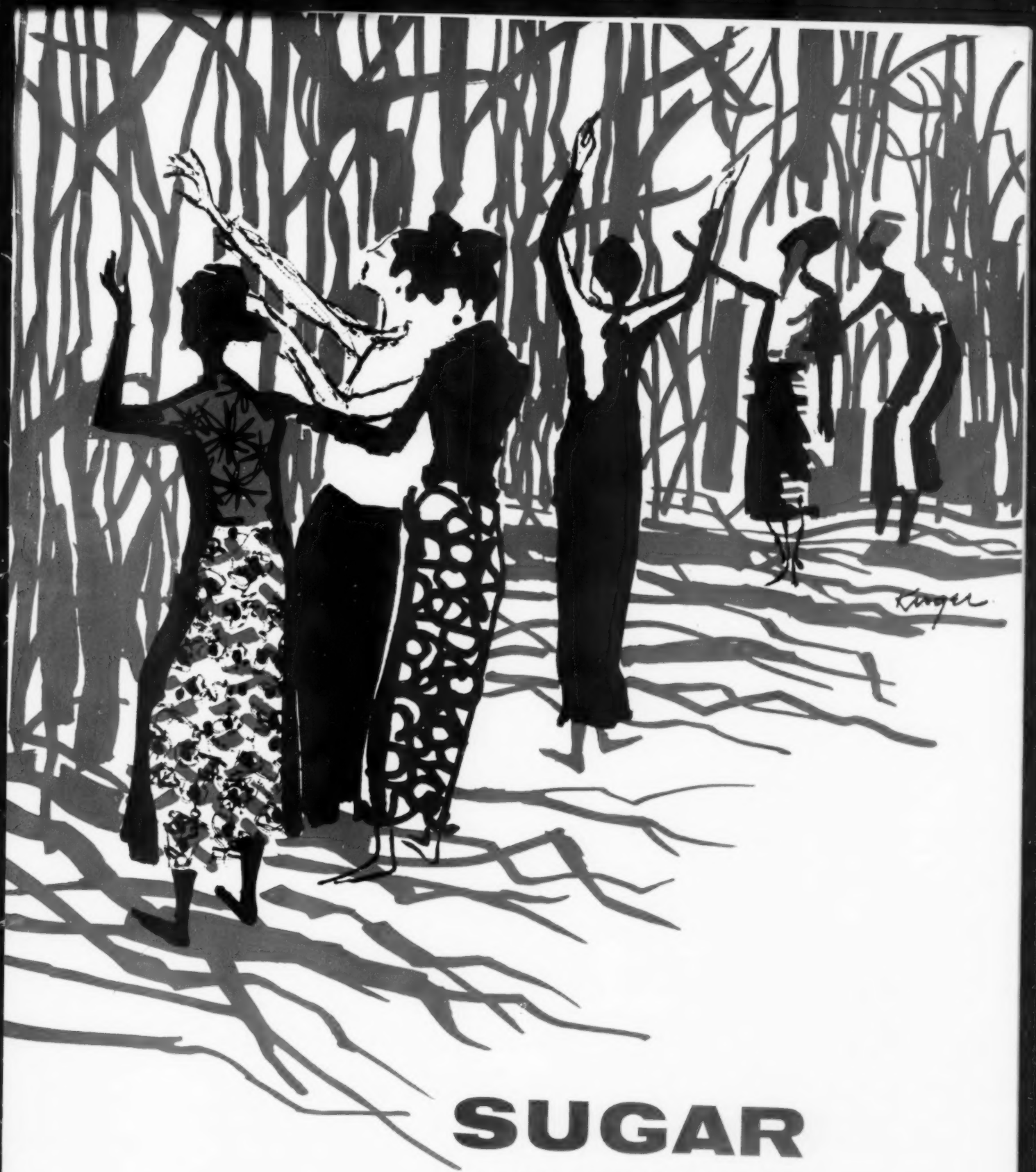
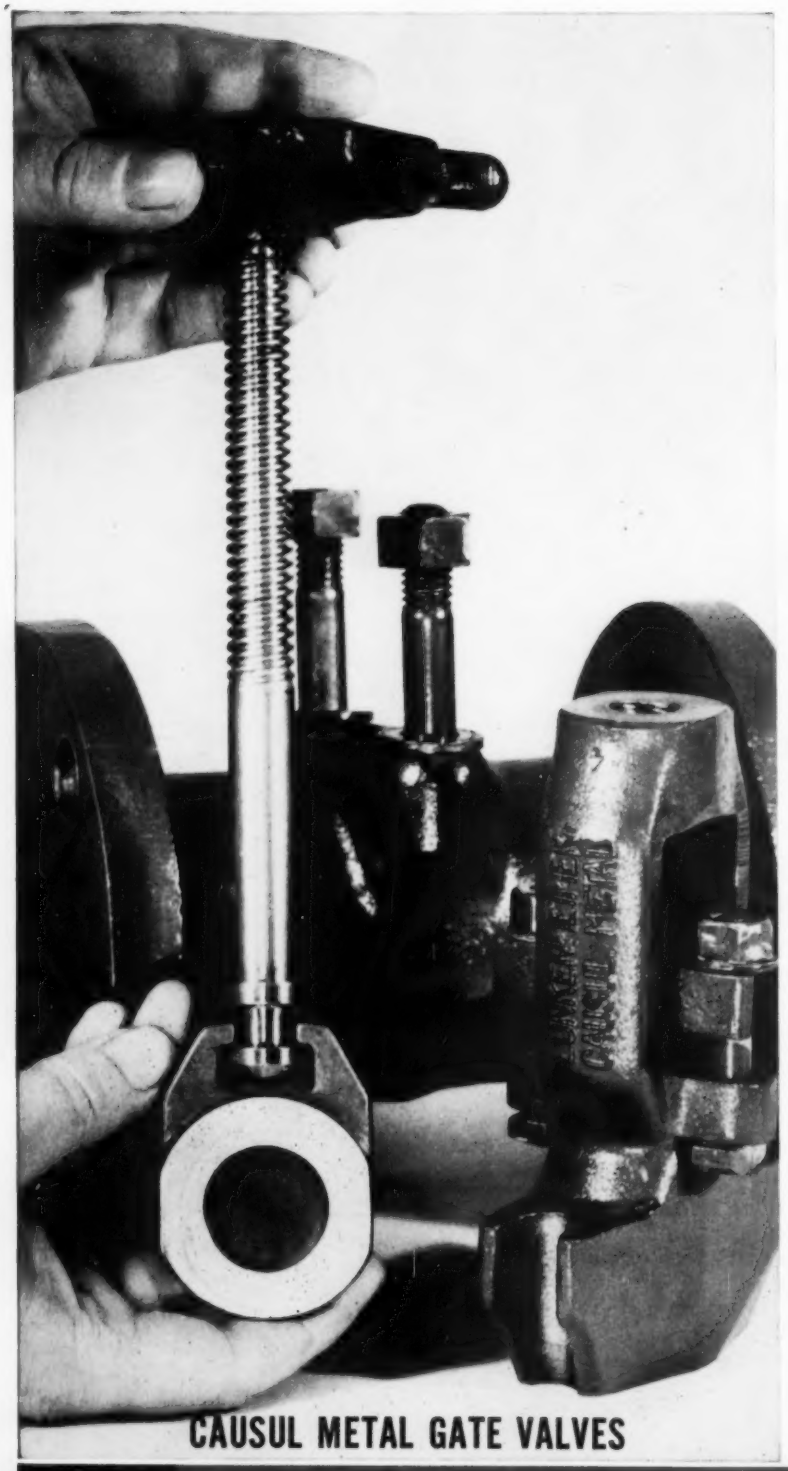


SUGAR y AZUCAR

JUNE 1959

FIVE DOLLARS PER YEAR · FIFTY CENTS PER COPY



CAUSUL METAL GATE VALVES

"HIGH ALLOY" Performance at Iron Valve Costs

CAUSUL METAL GATE VALVES *by* LUNKENHEIMER

"Causul" Metal Valves offer *balanced* corrosion-resistance, yet cost far less than expensive high alloy valves. "Causul" Metal bodies and bonnets are teamed with Stainless Steel or Monel seats, discs, and stems to give maximum resistance to corrosion at the lowest possible cost. Heavy, thick body walls provide extra strength and durability. For full details on the maintenance-saving features of "Causul" Metal Valves, call the Lunkenheimer Distributor in your area. He will be glad to show you how you can keep valve maintenance costs down without investing in premium priced high alloy valves. . . . Or write The Lunkenheimer Co., Cincinnati 14, Ohio.

LUNKENHEIMER QUALITY

LUNKENHEIMER®

THE ONE *Great* NAME IN VALVES

World-wide acceptance of

RAPIDORR* clarifier

Factory	Country	Diameter
104. Shree Panchanga	India	18
105. Warana	India	18
106. Paudavapur	India	16
107. Sri Saravaraya	India	20
108. Bulhoes	Brazil	14
109. Grand Bois	Reunion	24
110. La Providencia	Argentina	26
111. La Corona	Argentina	26
112. Manuelita	Columbia	22
113. Rio Haina	Dom. Rep.	26
114. Romana	Dom. Rep.	30
115. Ozama	Dom. Rep.	20
116. San Carlos	Ecuador	20
117. Constance	Mauritius	24
118. Cuatotolapam	Mexico	24
119. Sugar Planters	Tanganyika	22
120. Triangle Sugar	Southern Rhodesia	16
121. Umhlume	Swaziland	24
122. La Estrella	Panama	20
123. Mon Desert	Mauritius	30
124. El Potrero	Mexico	22
125. Consuelo	Dom. Rep.	32
126. Azucarera Nacional	Panama	19
127. La Belgica	Bolivia	22
128. Umfolozi Sugar	So. Africa	24
129. Pongola	So. Africa	22
130. Tongaat	So. Africa	24
131. San Pablo	Argentina	30
132. La Trinidad	Argentina	30
133. Lules	Argentina	26

NOW—133 UNITS IN OPERATION

RapiDorr — T.M. Reg. U. S. Pat. Off.

Since its development, orders for 133 Dorr-Oliver RapiDorr Clarifiers have been placed by sugar manufacturers located in 34 countries throughout the world . . . for both new installations and for conversion of existing stations. This world-wide acceptance is your proof of superior performance. Write for Bulletin 4092 . . . also in Spanish — 4092-S. Dorr-Oliver Incorporated, Stamford, Connecticut.

DORR-OLIVER
INCORPORATED
WORLD-WIDE RESEARCH • ENGINEERING • EQUIPMENT
STAMFORD · CONNECTICUT · U. S. A.

Sugar y Azucar for June, 1959. Volume 54, No. 6. Published monthly by Russel Palmer Trust, Mona Palmer, Publisher. Publication Office, 109 Market Pl., Baltimore, Md. Editorial and executive office, 604 Fifth Avenue, New York 20, N. Y. Accepted as controlled circulation publication at Baltimore, Md.

SUGAR y AZUCAR

Volume 54 No. 6 June, 1959

CONTENTS

Some Unanswered Questions 23
Modified Louisiana System in Puerto Rico 24
Personal Press 27
Sugar in Jamaica 28
Establishing Beet Industry in Pakistan 30
Facts About Sugar 32
Pneumatic Discharge Speeds National's Deliveries 35
18th Annual Meeting Sugar Industry Technicians 36
Venezuelan Industry Described to Zerban Group 38
Human Relations 39
Abstracts—Papers Presented at the Tenth Congress, International Society of Sugar Cane Technologists 40
Golden Anniversary Celebrated by Puerto Rican Sugar Producers Assoc. 47

CONTENIDO

49 Varios Puntos por Aclarar
50 Establecimiento de la Industria Remolachera en Pakistan
52 Siembra del Sistema Modificado de Louisiana en Antonio Roig Sucesores
70 Acelera las Entragas por la National Sugar
74 Reseña de la Industria Azucarera de Venezuela Ante el Grupo Zerban
76 Extractos—Presentados en el Décimo Congreso de la Sociedad Internacional de Tecnólogos Azucareros de Caña
84 Productores de Azúcar de Puerto Rico Celebran su Aniversario de Oro

COVER *In delicate design, suggestive of the East, Charles Kroger depicts a colorful group of students from the Burma State Central Farm studying sugar cane in the fields. Recently, intense interest in sugar production is evident throughout the Orient.*

PORTADA *En un fino esquema sugestivo del Oriente, Charles Kroger presenta vívidamente un grupo de estudiantes de la Burma State Central Farm estudiando la caña de azúcar en el campo. Recientemente se viene observando gran interés en la producción de azúcar en todo el Oriente.*

Publisher, MONA PALMER
Editor, E. W. MAYO, JR.
Technical Editor, DR. O. W. WILLCOX
Editor, Spanish Section, JOSE M. PEÑA
Advertising Manager, R. E. SLIMERMEYER

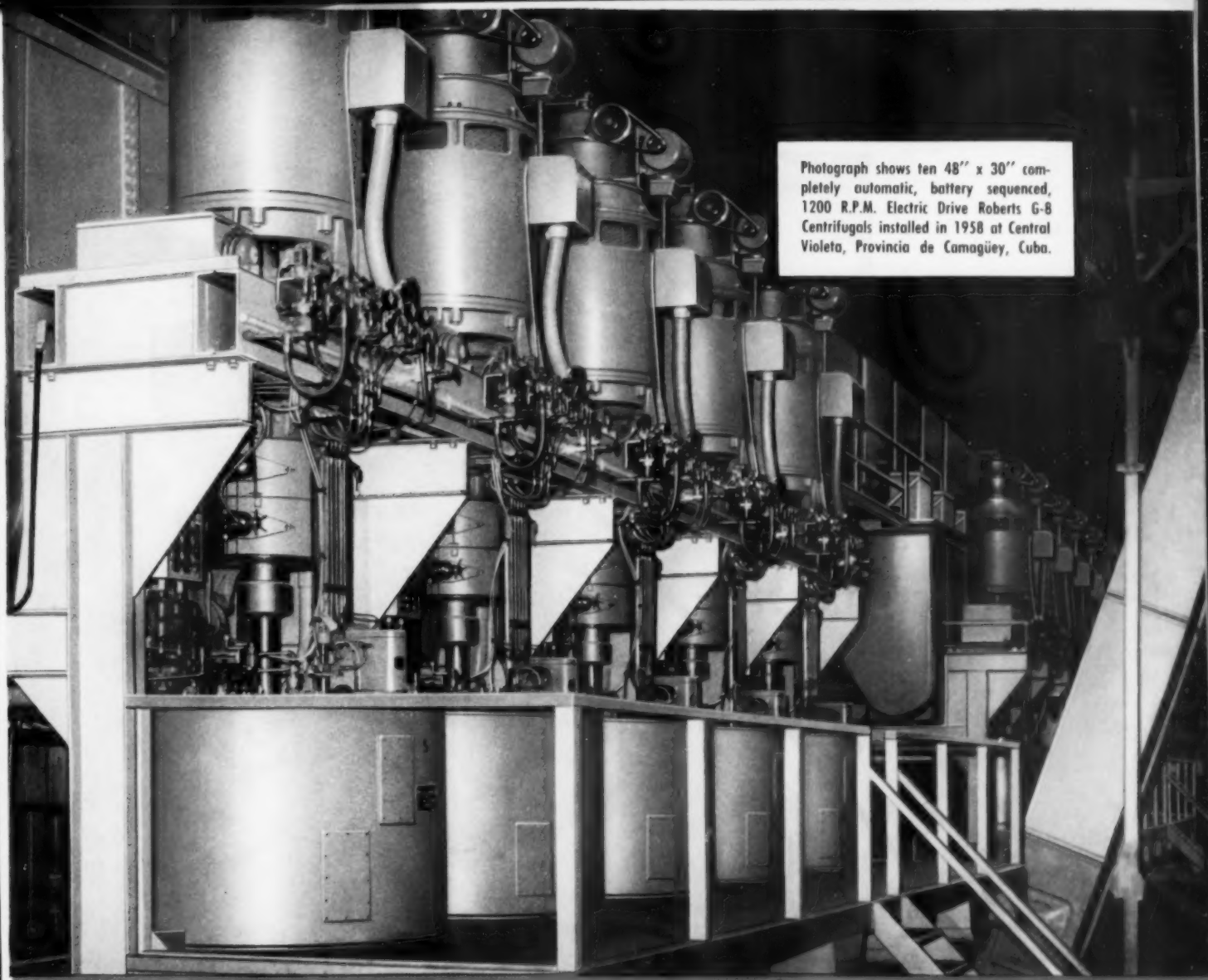
NBP BPA

EDITORIAL and EXECUTIVE OFFICE:
604 Fifth Avenue, New York 20, N. Y
Tel.: JUdson 6-4820

EUROPEAN OFFICE:
G. L. Fetherstonhaugh, St. Paul's Corner,
Ludgate Hill, London EC 4, Tel. CITY 5318

PUERTO RICO:
Arturo Riollano, P. O. Box 506
Isabela, Puerto Rico

Copyright 1959; Mona Palmer, Trustee. Successor to Facts About Sugar and the Planter & Sugar Manufacturer. Contents of previous issues can be found by consulting the Agricultural Index Service or the Engineering Index Service. Subscription may be paid the London office at £1-15-0 per year; single copies 3/6. Published Monthly. Subscription price $5.00 per year; single copies 50 cents.



Photograph shows ten 48" x 30" completely automatic, battery sequenced, 1200 R.P.M. Electric Drive Roberts G-8 Centrifugals installed in 1958 at Central Violeta, Provincia de Camagüey, Cuba.

7910

BEST BUY . . .

Roberts Centrifugals

Consider this fact — "The installed cost of centrifugals, measured against operational savings, determines the true value of the installation and discloses the rate of capital recovery."

For QUICKEST RECOVERY consider these facts which make ROBERTS YOUR BEST BUY.

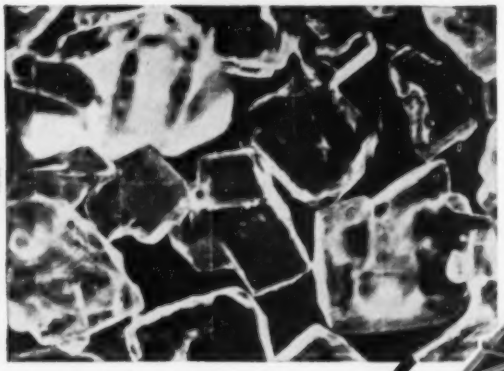
Built by sugar centrifugal specialists.
Designed to meet the most rigorous centrifugal duty. Round-the-clock sugar purging.
Operational functions all established by sugar factory knowledge, with "Best Buy" results the prime determinant.
Supplied by an organization with experience, and a single objective — better centrifuging for sugar.

THE WESTERN STATES MACHINE COMPANY

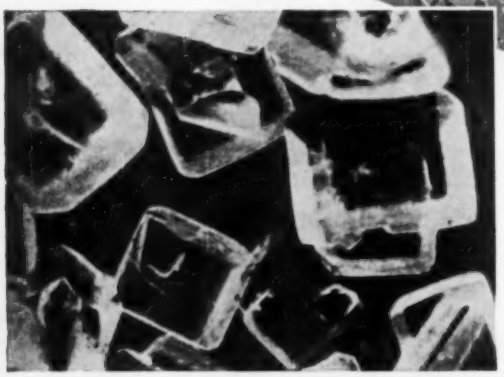
HAMILTON • OHIO • U.S.A.

BEST BUY . . . Roberts Centrifugals

Bauduin



Bigger and better crystals...



with

WERKSPOOR

Rapid Crystallizers

STORK VERENIGDE MACHINEFABRIEKEN V·M·F NEDERLAND STORK • WERKSPOOR WERKSPOOR

For Rapid Crystallizers please apply to Werkspoor - Amsterdam

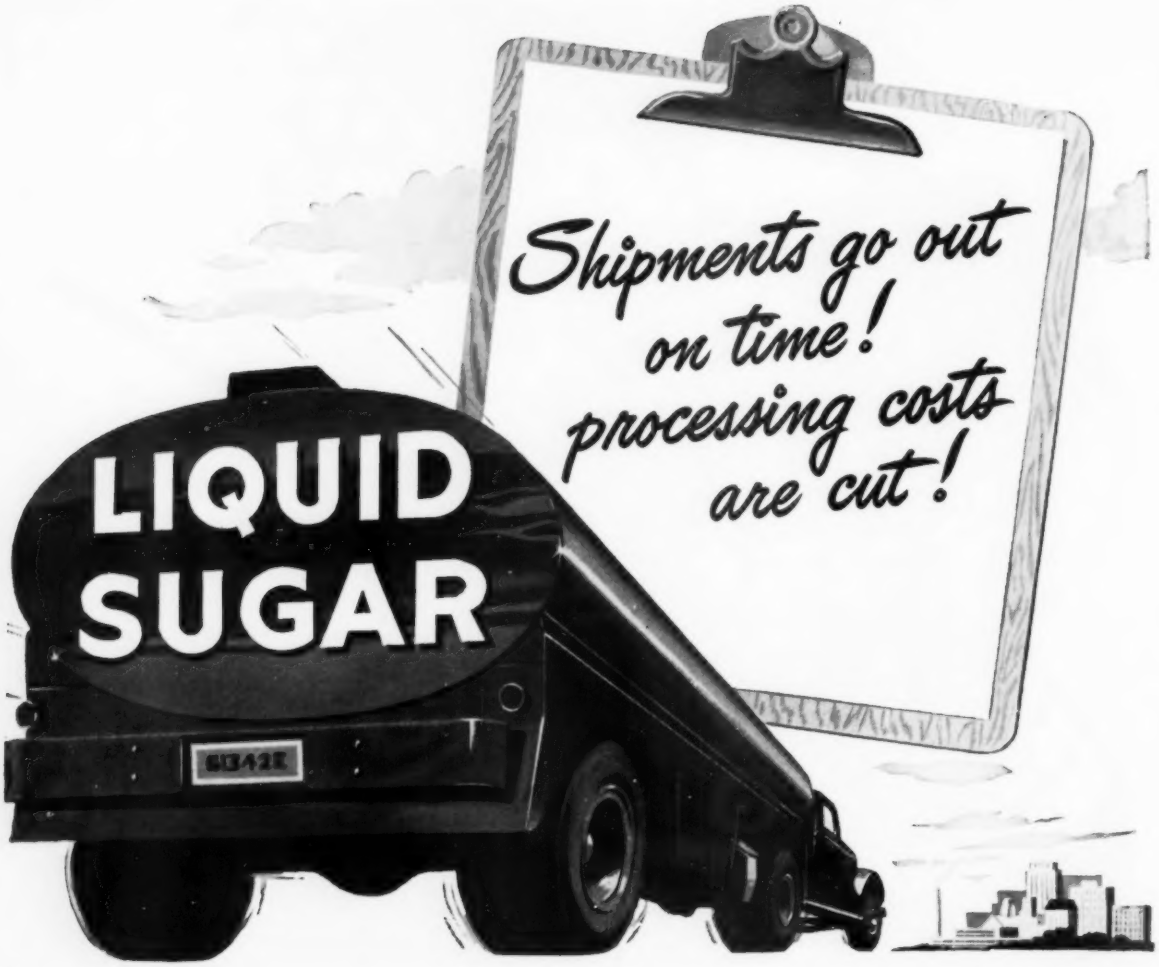
NICE THINGS HAPPEN WHEN YOU TREAT YOUR SUGAR WITH DARCO®

You're sure to get liquid sugar and granulated that measures up to the most rigid food processing standards for color, taste and odor when you use DARCO activated carbon. Besides, you save time and increase production capacity with DARCO. Make a date with Atlas for the full facts and figures.

DARCO

*REG. U. S. PAT. OFF.

CHEMICALS DIVISION
ATLAS POWDER COMPANY
WILMINGTON 99, DELAWARE
In Canada: Atlas Powder Company, Canada, Ltd.
Brantford, Ontario, Canada



when you filter with CELITE

You save both time and money when you clarify sugar liquors with Celite* diatomite filter aids. Save time because Celite filtration lets you combine P_2O_5 lime defecation, decolorization and clarification *all* in one operation (and insures you of outstanding color removal and brilliant clarity, too). Save money because you use your existing mixing tanks and filters and reduce decolorizing vegetable carbon consumption. In addition, in bone char refineries, char filter loads are also reduced when Celite filtration is used.

Celite also gives you important advantages over other diatomites. First, its lower wet density provides greater filter surface coverage . . . six bags do the work of seven bags of other diatomites. Second, you get more consistent results because Celite is more uniform. Each bag is mined and processed at the world's largest and purest commercial diatomite deposit . . . and sped to you direct or through J-M's nationwide warehouse network.

JOHNS-MANVILLE JM PRODUCTS

For more information on how Celite filtration can save you time and money and give you better filtration results, call your nearby Celite engineer or write Johns-Manville, Box 14, New York 16, N.Y. In Canada, Port Credit, Ontario.

Johns-Manville CELITE
diatomite filter aids

*Celite is Johns-Manville's registered trade mark for its diatomaceous silica products

TECHNICON®

Your AutoAnalyzer® Reports:

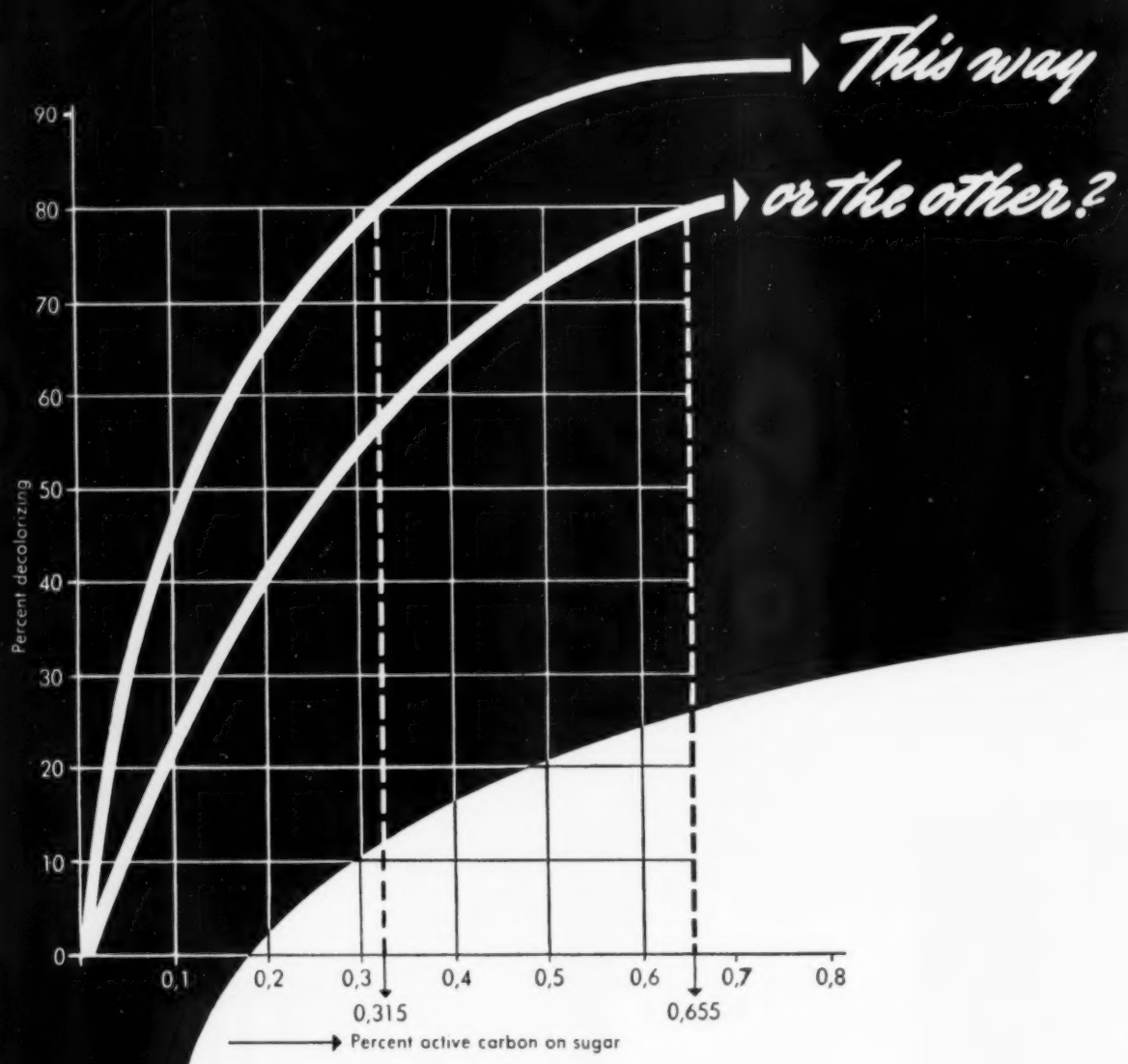
HOW MANY POUNDS OF SUGAR LOST IN EVAPORATOR CONDENSER WATER!

The Technicon® AutoAnalyzer monitors the efficiency of evaporators . . . continuously, automatically, and precisely. Now you can know **exactly** how much sugar is being lost!

Entrainment of sugar which is carried over into the barometric condenser means dollars washed away. Whether this is due to surge, excessive boiling, or some flaw in design, the AutoAnalyzer detects and measures the sugar in the condenser water. You have **facts** to go by!

This is only one of the many proven applications of the AutoAnalyzer in the sugar industry. Others are monitoring of steam condensate in boiler lines, monitoring "sewer" lines, and monitoring invert and/or sugar levels. You can get full information about them by writing today for brochure. Also let us know the particular area in which you would like to measure efficiency or improve quality control.

TECHNICON CONTROLS, INC. • Chauncey, New York



Good decoloration with smaller quantities

by using activated carbon of

especially high adsorptive capacity

Save money with *Carboraffin!*

LURGI

LURGI GESELLSCHAFT FÜR CHEMOTECHNIK M.B.H.
FRANKFURT (MAIN) · LURGIHAUS · (GERMANY)

'Jeep' vehicles are doing the world's work!

on the sugar plantation . . . Sugar operators use 'Jeep' vehicles to spread their cost over more jobs and increase their profits. Through three power take-off points, they supply *mobile power* to run winches, generators, belt-driven machinery – and more! 'Jeep' vehicles are *functionally* designed . . . job-styled for rugged work on or off the road. On steep mountain slopes, through dense vegetation, over deep-rutted roads, 'Jeep' 4-wheel drive traction takes you and your payload – *anywhere, anytime!*

WILLYS-OVERLAND EXPORT CORPORATION

TOLEDO 1, OHIO, U.S.A.

...a member of the growing KAISER INDUSTRIES

The 'Jeep' family—a Balanced Line of 4-wheel drive vehicles

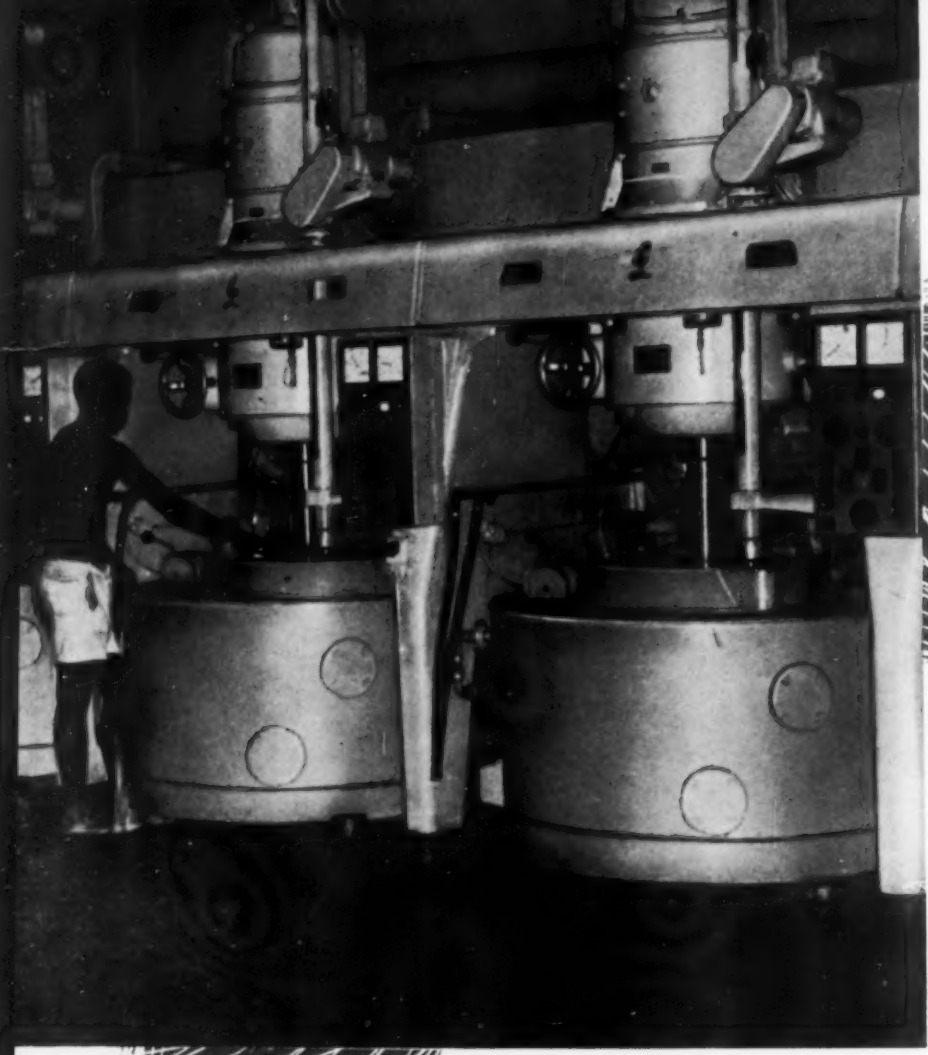
Universal 'Jeep'

'Jeep' Utility Wagon

'Jeep' Truck

Forward Control 'Jeep' FC-170

"the world's most useful vehicles"



Part of a battery of completely automatic centrifugals at Sucrerie de Congo-Belge, Congo.

In beet and cane sugar factories and refineries there is always a tendency to modify processing in such a way as to obtain ever greater continuity. To carry this development a stage further, ASEA-Landsverk have brought out

The Fully Automatic Centrifugal

with Leonard Drive

This centrifugal offers the same advantages as the continuously-running, constant-speed machine with reference to low current consumption and low cost of attendance.

Its main features are

Stream-line Design
Variable Top and Charging Speeds
Entirely Electric Regenerative Braking
No Current Peaks
Pneumatically Operated Charging Mechanism
Motor-operated Unloader
Centralized Automatic Timing

Suitable for all kinds of Sugar

We are represented and have service facilities in most sugar producing countries.

For further information apply to the nearest ASEA office or direct to

ASEA

Vasterås, Sweden

Meet every cane carrying need with LINK-BELT

SS-600

CHAIN

Here's the chain that satisfies the demands of the most severe cane carrier service. In fact, with an average ultimate strength of 100,000 lbs., Link-Belt SS-600 chain is the strongest for its weight per foot of any cane carrier chain.

There's good reason for such remarkable capacity. Manufacture and assembly of this 6-inch pitch chain are closely controlled to provide the extra wear resistance necessary for long, trouble-free operation.

In addition to SS-600 chain, Link-Belt offers other 6-inch as well as 8-inch pitch carrier chains. Link-Belt can also furnish cane carrier slats in a broad range of types and sizes. For facts, call your Link-Belt representative or write for Book 2640 covering all Link-Belt sugar-handling equipment.

15,052

LINK-BELT

CHAINS AND SPROCKETS

LINK-BELT COMPANY: Engineers • Manufacturers • Exporters of Machinery for Handling Materials and Transmitting Power • Established 1875.
EXPORT DIVISION: Dept. 659-SYA, 233 Broadway, New York 7, U.S.A., Cable Address: Linkbelt—New York • Australia, Marrickville (Sydney) • Brazil, Sao Paulo • Canada, Scarboro (Toronto) • South Africa, Springs • Representatives Throughout the World.

SIDEBARS are made of medium carbon alloy steel and are heat-treated to give maximum strength. Pin and bushing holes are accurately machined for correct pitch.

PINS of alloy steel are heat-treated and finish ground. They are positively locked against turning in the sidebars . . . are drilled for pressure lubrication.

COTTERS are furnished in brass as standard for greater corrosion resistance.

BUSHINGS are case-hardened and accurately made to close tolerances. The O.D. is finish ground for controlled press fit in the sidebars and to provide smooth, even bearing surfaces for the rollers.

ROLLERS are accurately machined and case-hardened to give long life. Bored smooth and true, they are finish ground on the O.D. to assure free rolling and minimum wear.

FOR BEST RESULTS HERE...

LIQUID SUGARS

"POLISHED" WITH

SUCHAR

ACTIVATED CARBON

Frequently, off-tastes in foods and beverages are traced to liquid sugars used.

But not liquid sugars "polished" with SUCHAR. They always rate best for color, clarity, taste and odor – the finest liquid sugars made!

Supplemental SUCHAR filtration removes all tastes and odors left by bone-char and other refining processes . . . tastes and odors that usually can't be detected in granulated sugars.

Many refineries find it an economical way to upgrade their liquid products and avoid taste troubles in their customers' plants. Cost is low . . . *less than any other effective method including treatment with other activated carbons.*

We will gladly supply further information and help you to arrange an early trial.

SUCHAR SALES CORPORATION

CONSULTING ENGINEERS

76 Beaver Street
New York 5, N. Y.

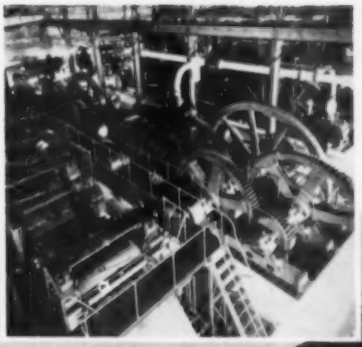
Cable Address: "SUCHARING" N.Y.

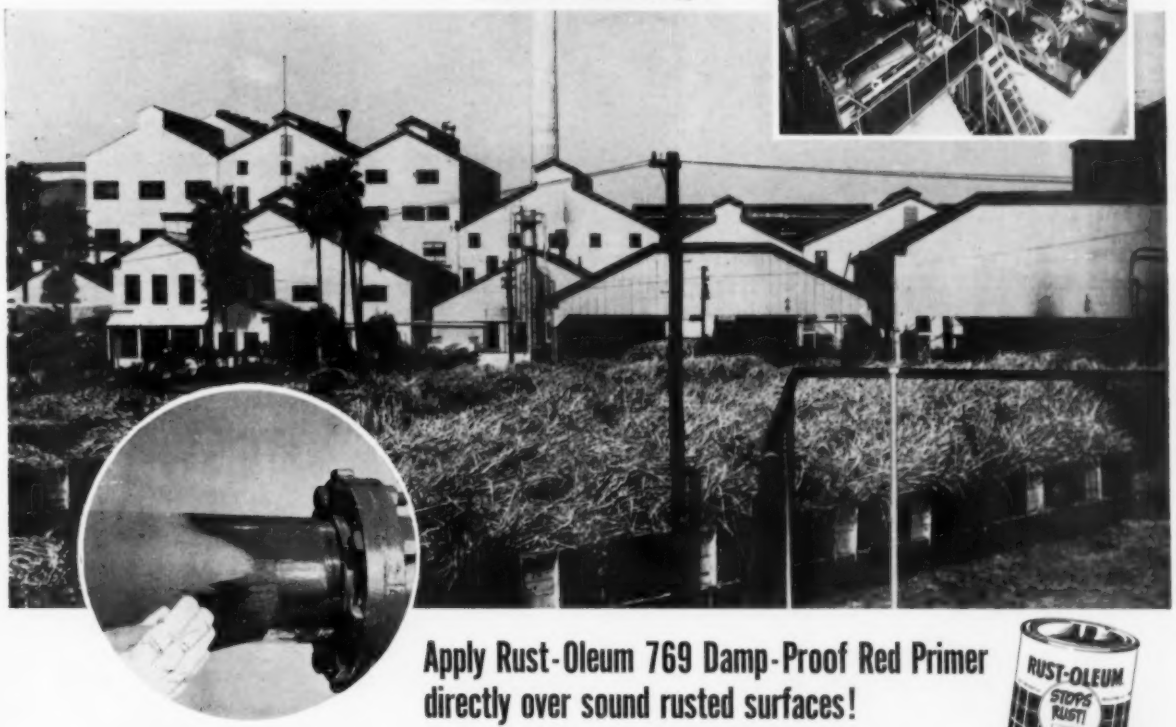
SUCHAR FOR CANE

EXCLUSIVE SALES REPRESENTATIVES FOR SUCHAR ACTIVATED CARBON FOR THE CANE SUGAR INDUSTRY

RUST-OLEUM®

STOPS RUST!®





Apply Rust-Oleum 769 Damp-Proof Red Primer directly over sound rusted surfaces!

Rust breeds quickly under the hot, moist climate and the chemical producing conditions of the sugar industry. But—rust can be *stopped* with Rust-Oleum, made in the United States of America and proved throughout American industry for over 35 years. If the surface is rusty, just scrape and wire-brush to remove rust scale and loose rust. Then apply Rust-Oleum 769 Damp-Proof Red Primer right over the remaining sound rusted surface. You save even badly rusted metal. You save time, labor, and money, as costly surface preparations are usually eliminated. Beautify as you protect with Rust-Oleum finish coatings for application over the primer. Rust-Oleum is available in Aluminum, White, Yellow, Gray, Black, Green, Blue, Red and many more. Try Rust-Oleum . . . see what it can do for you on buildings, structural steel, cane cars, pipes, barges, pressure stills, cooking vats, storage tanks and vats. Your Rust-Oleum Distributor listed below will be happy to demonstrate Rust-Oleum and leave a FREE TEST SAMPLE for you. Just attach the coupon to your letterhead and mail to your nearest Rust-Oleum Distributor.

Manufactured in the U.S.A. by RUST-OLEUM CORPORATION
2690 Oakton Street, Evanston, Illinois, U.S.A.

Distributed by

LOUISIANA, U.S.A.	**Standard Supply & Hardware Company, Inc.,** 822-866 Tchoupitoulas St., New Orleans 7, La. Also at Baton Rouge, Harvey, Houma, Lake Charles, Leeville, New Iberia
CUBA	**Cia. Riera, Toro & Van Twistern S. A.,** Apartado 916, Fabrica 17 esq. a San Lucas, Habana
PUERTO RICO	**C.E.A. Industrial Supply Co.,** Box 9682, Santurce; Mayaguez esq. Ponce de Leon, Hato Rey
HAWAII	**The H. S. Gray Company Ltd.,** P. O. Box 3016, 759 Puuloa Road, Honolulu 17

Additional Rust-Oleum distributors are located in more than 60 other markets around the world. For additional information about Rust-Oleum and the name and address of the distributor nearest to you, write directly to Rust-Oleum, P. O. Box 32, Evanston, Illinois, U. S. A.

ATTACH COUPON TO YOUR LETTERHEAD AND MAIL TO NEAREST RUST-OLEUM DISTRIBUTOR SHOWN AT LEFT!

Gentlemen: Please send me the following at no cost or obligation:

☐ Free Test Sample of Rust-Oleum 769 Damp-Proof Red Primer to be applied over sound rusted surface.

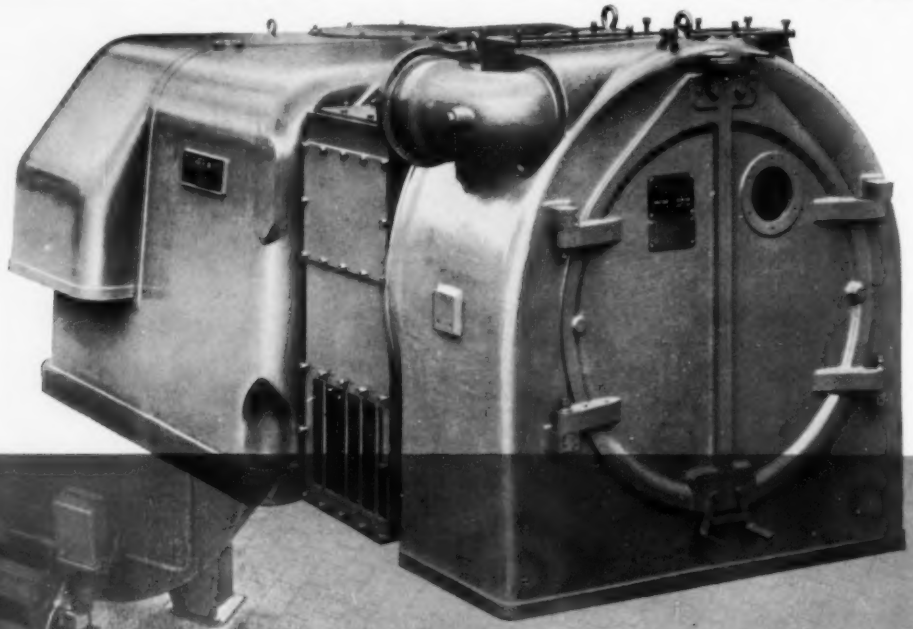
☐ Complete catalog with actual color charts. ☐ Spanish ☐ English

☐ Please have your representative call to demonstrate Rust-Oleum.

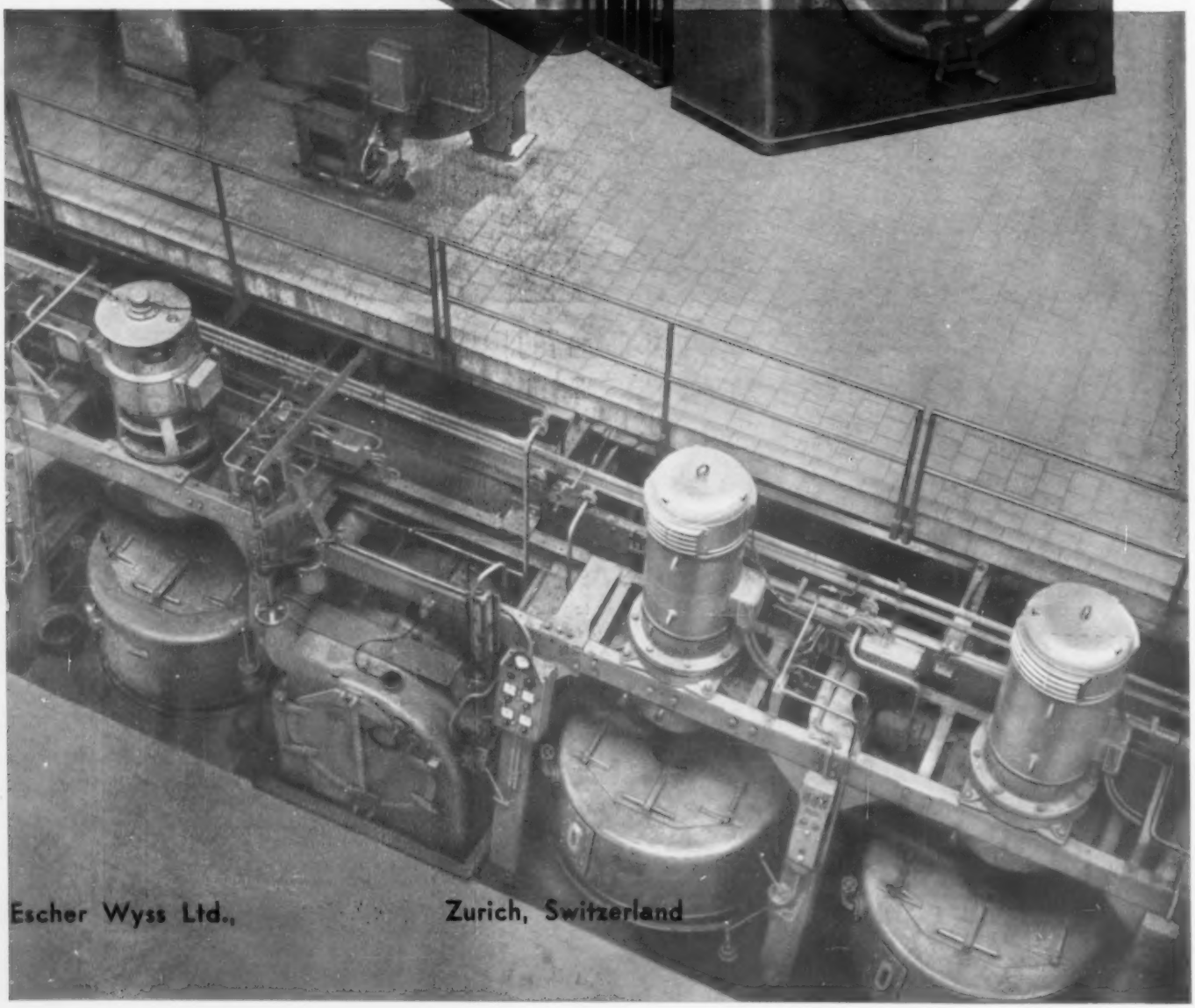
ESCHER WYSS

continuous centrifuges for the sugar industry

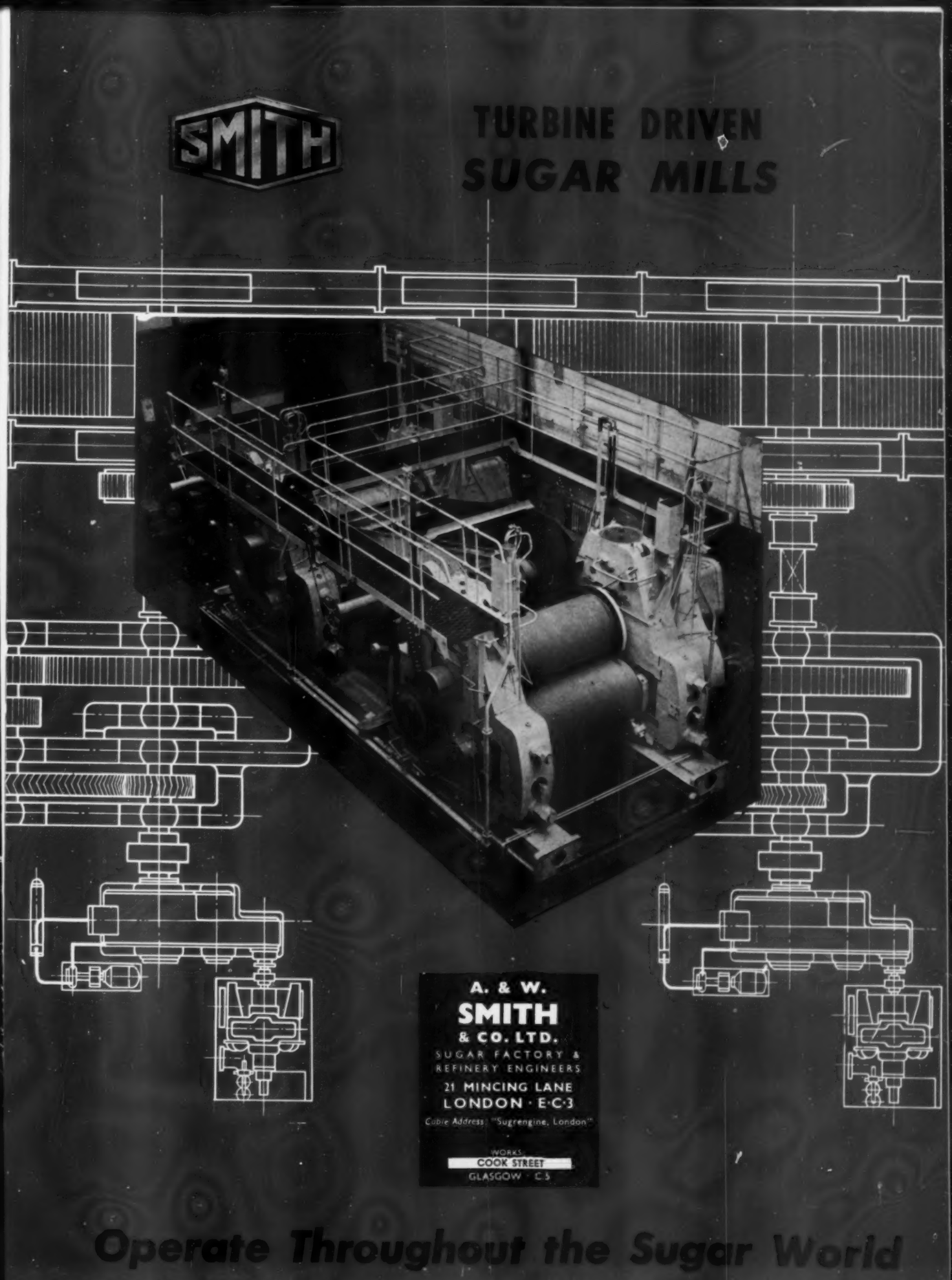
These centrifuges are in operation at Sugar Factories throughout the world.



Escher Wyss Centrifuge as replacement in a battery of vertical machines.



Escher Wyss Ltd., Zurich, Switzerland


SMITH
TURBINE DRIVEN
SUGAR MILLS
A. & W.
SMITH
& CO. LTD.
SUGAR FACTORY &
REFINERY ENGINEERS
21 MINCING LANE
LONDON · E·C·3
Cable Address: "Sugrengine, London"
WORKS
COOK STREET
GLASGOW · C.5
Operate Throughout the Sugar World

CANE HANDLING

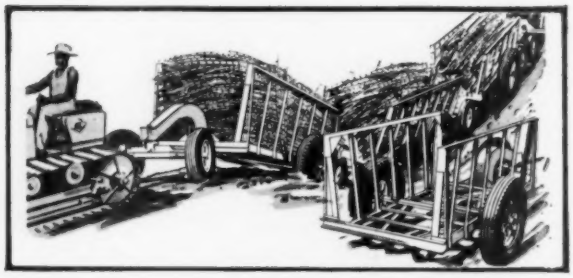
IS QUICKER — EASIER

and *much* less costly —

by *Markham*

TRAILER TRAIN

FOR LARGE LOADS AND LONG HAULS, the Markham 5-Ton Heavy Pattern Sugar Cane Cart is designed to operate over the roughest terrain and is ideally suited for the long journeys between plantation and factory. The large diameter rear wheels enable this cart to traverse uneven ground with ease. The swivel and pivot mounting of the front axle gives the Markham 5-Ton Heavy Pattern Sugar Cane Cart great stability and makes it extremely manoeuverable.



Cane Trailer trains will work easily over rugged terrain, and their exceptional strength of construction ensures a long, trouble-free life.

Martin-Markham

STAMFORD, LINCS.
ENGLAND

Active selling organisations are still required in some of the Sugar Growing areas of the world, and bona fide trade enquiries will be welcomed.

FALK Gear Drives help inaugurate modern era of sugar-mill efficiency

When Lula Factory began to convert to steam-turbine drive, ten years ago, it marked the beginning of a modern era in sugar production. The Lula installation demonstrated for the entire industry a new and better method of obtaining higher grinding capacities plus more efficient, more economical operation.

The Falk Corporation is proud to have furnished the new gear drives and shaft couplings for the Lula conversion. Prior to that time, Falk had supplied many large gears for sugar mill drives, also high-speed gear reducers for turbine applications in other industries...Since the Lula installation, we have furnished various combinations of gearing for other turbine-driven sugar mills. All are *precision helical gears* of highest mechanical efficiency (98½% per gear mesh under full load). And all afford the increased load-carrying capacity of the exclusive Falk extra-depth tooth form.

The performance of any sugar mill depends largely upon the reduction gearing. So, when you consider installing a turbine drive on an old or new mill, it will pay you to consult your Falk Representative, write us direct, or ask your mill builder or supplier to consult Falk.

○ GEARS—Single Helical or Herringbone

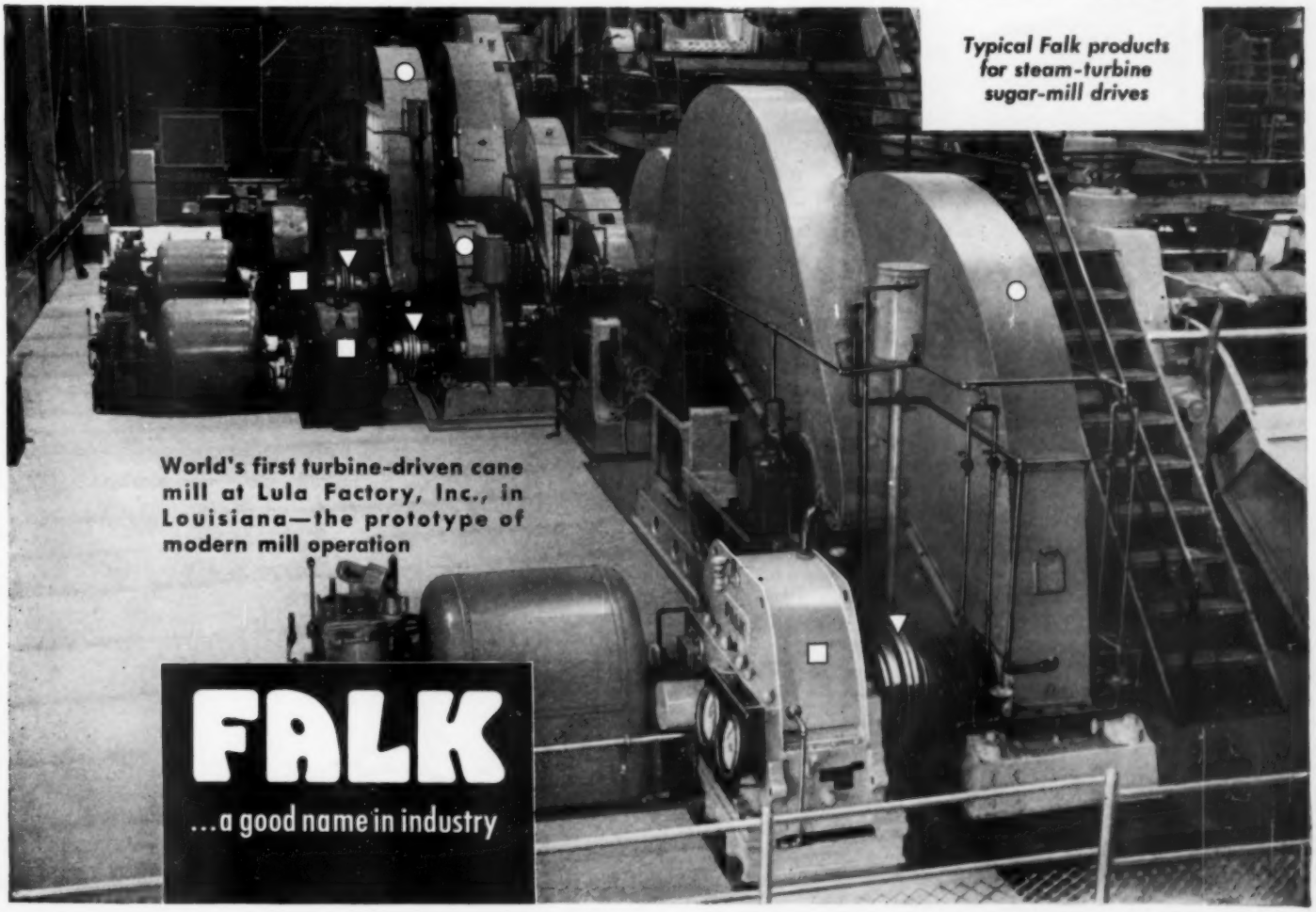
□ HIGH SPEED DRIVES

▽ STEELFLEX COUPLINGS

THE FALK CORPORATION, MILWAUKEE 1, WISCONSIN

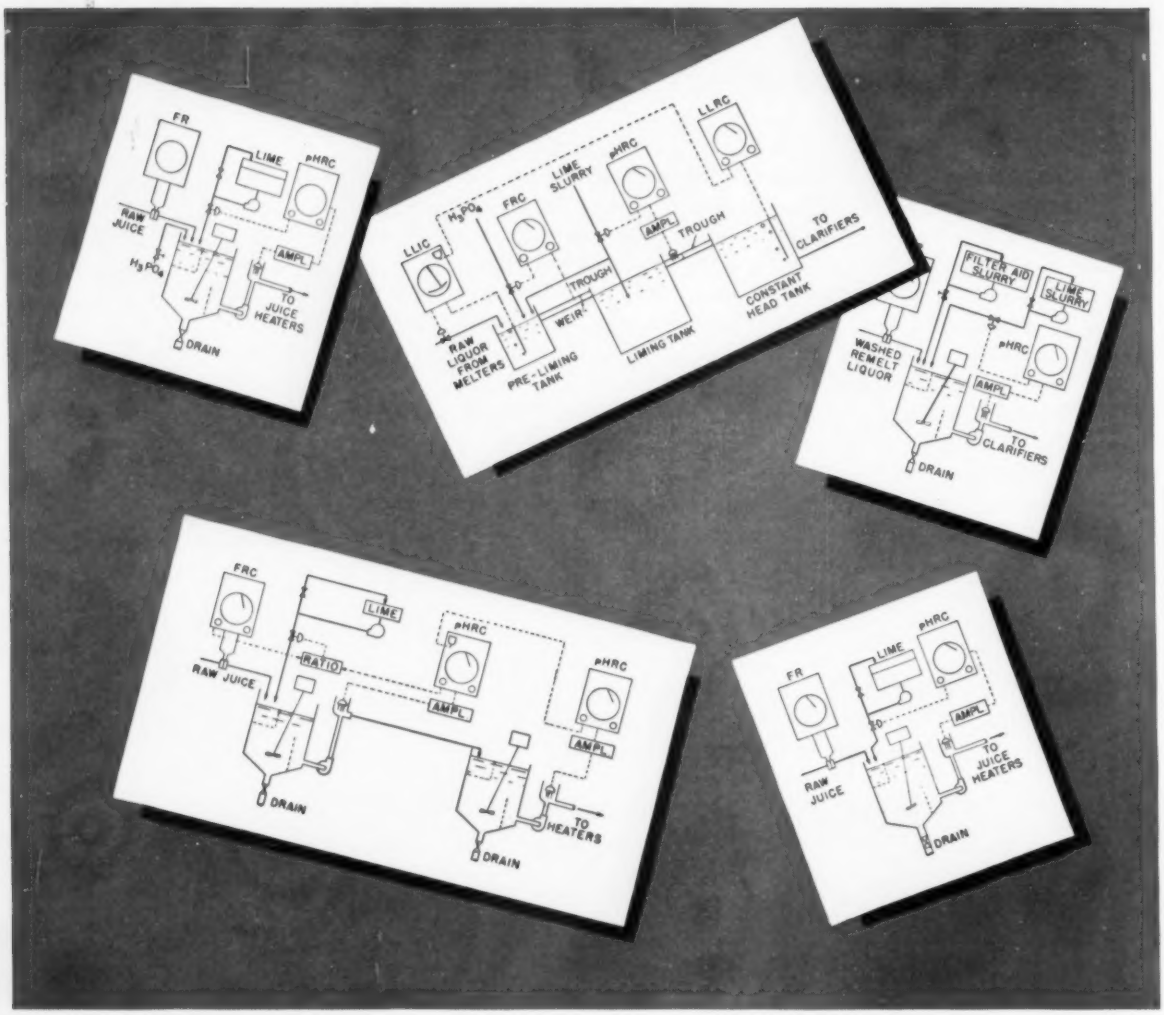
MANUFACTURERS OF QUALITY GEAR DRIVES AND FLEXIBLE SHAFT COUPLINGS

Representatives in many principal cities



Typical Falk products for steam-turbine sugar-mill drives

World's first turbine-driven cane mill at Lula Factory, Inc., in Louisiana—the prototype of modern mill operation



Honeywell pH control systems save lime, avoid invert sugars

Honeywell engineers pH control systems to meet your own special requirements, for either the phosphoric acid-lime or kieselguhr lime defecation process. These systems automatically compensate for changes in raw juice pH and eliminate the need for repeated sampling, freeing operating personnel for more productive work.

Honeywell pH instrumentation pays for itself in a hurry. In many cases, lime savings alone pay for the controls in a single three-month season. By accurately maintaining correct pH value, these systems inhibit the formation of any appreciable amount of invert sugars.

Get complete details on the pH control system best suited to your defecation process. Call your nearby Honeywell field engineer today . . . he's as near as your phone.

MINNEAPOLIS-HONEYWELL, Wayne and Windrim Avenues, Philadelphia 44, Pa.

Honeywell

H HONEYWELL *First in Control*

No-4-23

when ever you need advice, NORIT will be there to give it.

where ever your firm is located, NORIT's representative is on the spot to give you prompt service.

what ever the local circumstances may be, NORIT can supply you with a quality to suit them.

whom ever you ask, you will be told that NORIT gives value for money.

NORIT

Write for full particulars! UNITED NORIT SALES CORPORATION LTD. AMSTERDAM - HOLLAND.

Five 48" x 24" 3 speed 375-750-1000 Automatic Ploughing Centrifugals at Fairymead Sugar Company.

IN AUSTRALIA...

the following factories have installed BROADBENT CENTRIFUGALS

BABINDA
BINGERA
FAIRYMEAD
KALAMIA
MARION
MARYBOROUGH
MOSSMAN
MOURILYAN
NORTH ETON
PIONEER
PLANE CREEK
ROCKY POINT
PROSERPINE
QUNABA
RACECOURSE
SOUTH JOHNSTONE
TULLY

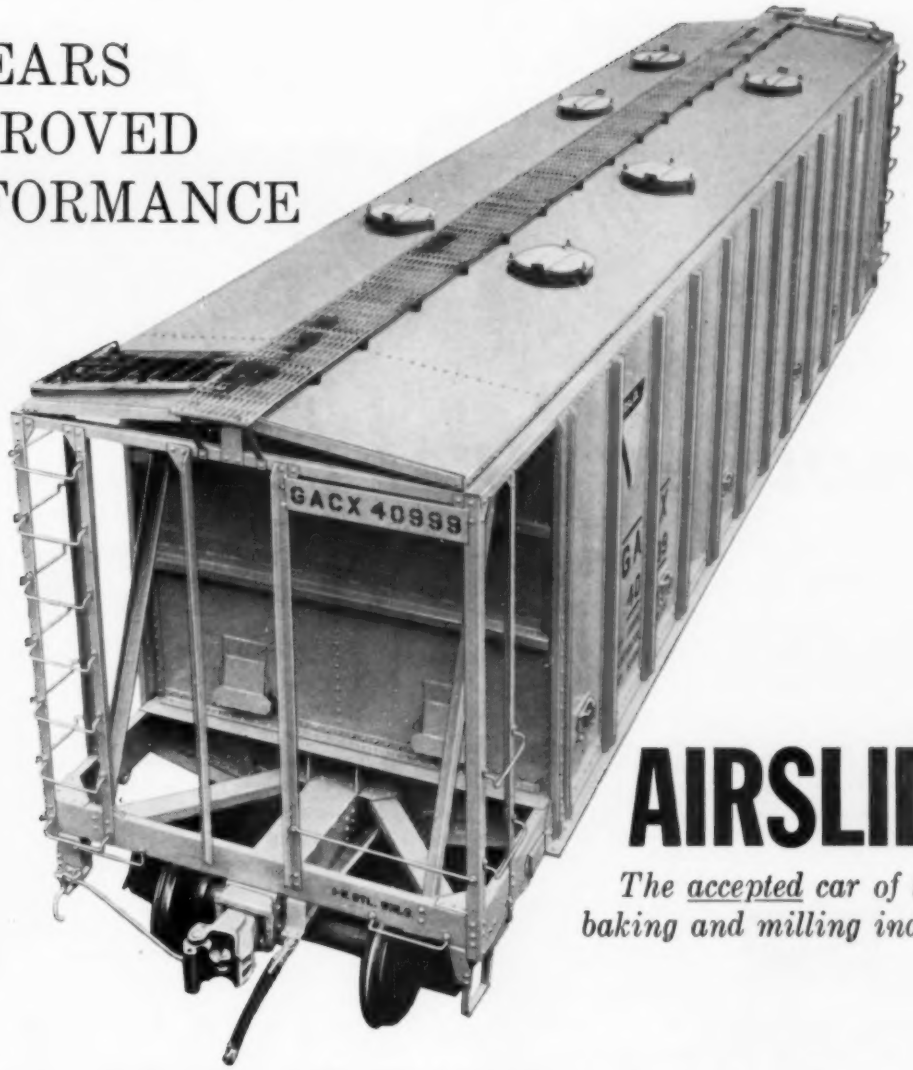
BROADBENT

THOMAS BROADBENT & SONS LTD. • CENTRAL IRONWORKS • HUDDERSFIELD • ENGLAND

The world's largest manufacturer concentrating entirely on industrial centrifugals

Telephone 5520-5 *Telegrams: BROADBENT HUDDERSFIELD*

6 YEARS OF PROVED PERFORMANCE



AIRSLIDE®

The accepted car of the baking and milling industries

Every year, more and more millers and bakers are going to Airslide cars for economical bulk shipment of flour. Here's why:

1. No bills for bags, drums or containers
2. Easier, safer loading and unloading
3. No packing, racking or stacking
4. Far more clearance for unloading

Where the volume warrants, the Airslide car can be used for bulk transportation of sugar. For further information on bulk shipping, call or write. You'll find, *it pays to plan with General American.*

Airslide Car Department
GENERAL AMERICAN TRANSPORTATION CORPORATION
135 South LaSalle Street • Chicago 90, Illinois
In Canada: Canadian General Transit Co., Ltd., Montreal

AIRSLIDE GENERAL AMERICAN TRADE MARK

another first for

FLETCHER!

COMPLETE PLANT FOR THE SUGAR INDUSTRY

CANE KNIFE SETS • MAXWELL SHREDDERS • FLETCHER MILLS WITH TURBINE MOTOR OR STEAM ENGINE DRIVE • "ATLAS" MILL ROLLER METAL • MAXWELL-BOULOGNE LIQUID SCALES • JUICE HEATERS • FLETCHER CLARIFIERS • FILTER PRESSES • SEALED DOWNTAKE EVAPORATORS • CENTRE-FLOW PANS • DRY AIR AND CO_2 GAS PUMPS • FLETCHER CRYSTALLIZERS • AMARILLA ROTARY DISPLACEMENT PUMPS

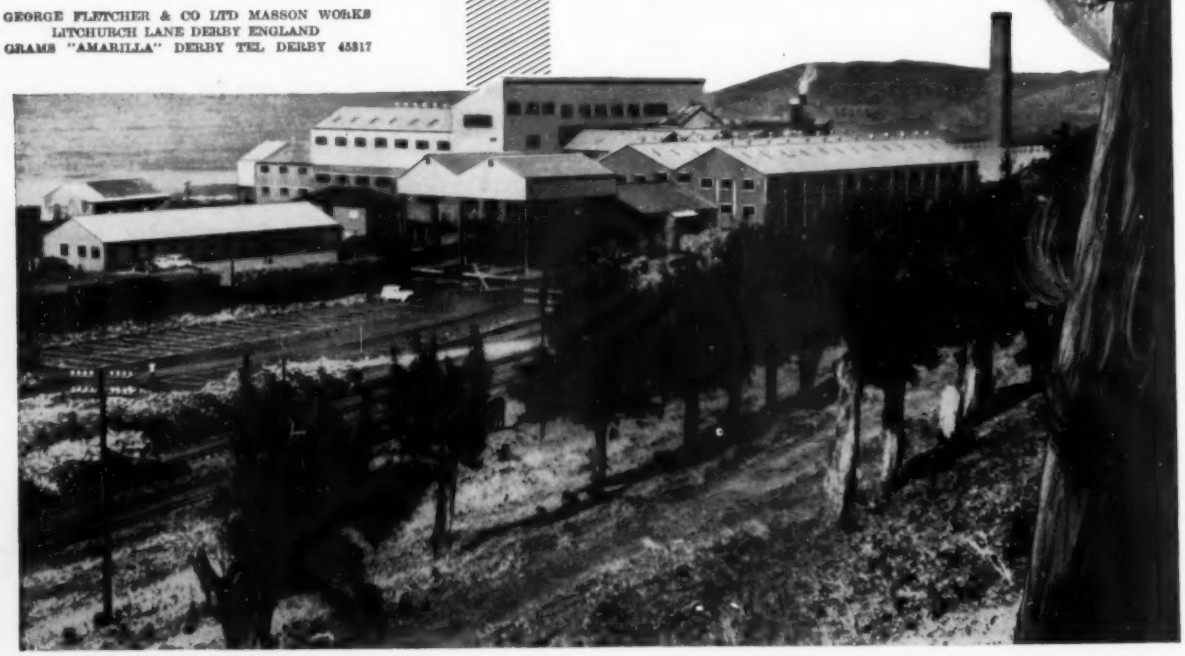
FLETCHER

GEORGE FLETCHER & CO LTD MASSON WORKS
LITCHURCH LANE DERBY ENGLAND
GRAMS "AMARILLA" DERBY TEL DERBY 45317

1

Forgive this outburst — but the fact is we've installed the first carbonatation sugar refinery attached to a raw sugar factory in South Africa, at Reynolds Bros. Ltd. factory at Sezala, Natal. It uses the double carbonatation process and produces the highest quality refined sugar.

We want you to know that FLETCHER will plan and install double carbonatation, sulphitation or vegetable carbon refineries to operate side by-side with YOUR sugar factory.



SUGAR

JUNE, 1959

Some Unanswered Questions

During his recent visit to the United States, Dr. Fidel Castro, Premier of Cuba, made a remarkably favorable impression, not only on the general public, but on a number of influential statesmen as well. In informal visits with members of the Senate Foreign Relations Committee, in talks with Vice-president Nixon and Secretary of State Christian Herter, Dr. Castro was able apparently to convey a far better impression of his sincerity, disinterestedness and devotion to Cuba than had been possible through his unfortunate utterances prior to his visit. It has been reported that Dr. Castro gave clear and definitive replies to questions regarding his attitude toward Communism, principles of democratic government and even state ownership and operation of industry within his country.

And indeed, it was obvious that a favorable impression was needed. Just prior to leaving Havana for his visit to the United States and Canada, Dr. Castro had exhorted the National Assembly of Cane Growers in Cuba to double production of sugar in the Island and drive U.S. sugar beet growers out of business by cutting prices to the American consumer. When we consider that there are 30 Senators and 124 influential Congressmen from the 15 beet sugar producing states all of whom will be concerned with deliberations on revising the Sugar Act, on financial aid to Cuba and on many other legal considerations that may affect the future of the Island Republic, it becomes evident that Dr. Castro has been very poorly advised in regard to his public relations.

After all, the feasibility of driving 40,000 U.S. beet growers out of business by doubling Cuba's sugar output appears fantastic. Under the equitable provisions of the Sugar Act of 1956 it is far more likely that the beet sugar farmers would continue "business as usual" while the doubled production in Cuba would completely demoralize the world market with disastrous results for the Cuban producers. Obviously, Dr. Castro will not encourage a policy entailing such grave consequences for the economy of his country. Nor, we believe, is the world sugar trade apprehensive in this regard.

The question here is not so much, what Cuba as an important supplier to the United States will do—or, considering the limitations imposed by the Sugar Act, can do—as it is a question of Dr. Castro's personal approach to the problem of public relations. Is it, in fact, politic to threaten to eradicate an industry in a foreign but friendly country, just prior to visiting that country?

It must be recognized that even Dr. Castro could not answer every question that might arise on an informal visit to the United States; but there are a few questions so intimately related to the economic welfare of Cuba and so pertinent to the world sugar industry as to indicate the desirability of an early answer.

First and foremost is the question of Cuba's ratification of the International Sugar Agreement. As yet this has not been forthcoming. And it is of vital importance to the world sugar trade. Cuba, as the principal supplier to the world market, has the potential to destroy the effectiveness of the Agreement so laboriously built up. Without Cuba's participation in the International Convention is emasculated. The trade will eagerly await some declaration of policy from Cuba's unquestioned leader in regard to this important matter. It is well known that certain elements in Cuba have long favored unrestricted sugar production relying on low cost of production to give the Island a competitive advantage on the world market. And indeed, there has been some basis for this contention in the past when Cuba could be assured of truly low cost production. But do those conditions exist at present?

It is Dr. Castro's declared aim to raise the standard of living in Cuba which must eventually involve increased wage rates to sugar workers. As we have consistently maintained, increased wage rates are entirely possible without adding to the cost of producing sugar; but only if the productivity of the worker is increased. Obviously this can be done by a greater use of automatically controlled machinery in the mill and mechanization in the field. Progress in this direction has been slow in Cuba with a labor surplus and few alternative industries to absorb the labor force that might be displaced by the introduction of the most modern machinery.

So the second question concerns Dr. Castro's policy in regard to the restriction on automation that is progressing so rapidly in other principal sugar producing areas. Bulk shipment of raws, mechanical harvesting, fully automatic centrifuging, dozens of other advances of recent years that have increased the productivity of labor but have reduced the size of the labor force required to produce a crop; will these steps be allowed, encouraged or blocked as they have been in the past?

The world has followed the course of Dr. Castro's revolution with keen interest and approbation; now the sugar industry as keenly awaits the answers to these and other questions that may profoundly affect the future of world trade in this vital commodity. It is hoped that these answers will also be greeted with general approbation.

New Agricultural Technique

Modified Louisiana System In Puerto Rico

By Domingo A. Scarano

Field Superintendent, Central El Ejemplo

Faced with the necessity of mechanizing field operations to maintain their competitive position and to meet a growing shortage of labor, the agricultural experts in Puerto Rico have made extensive studies of the more successful techniques used in Hawaii, Florida, Louisiana and elsewhere. Finally, the "modified Louisiana system" was adopted by several operations in Puerto Rico. The system consists simply of planting single rows of cane on high, equally distant banks with furrows or drainage ditches on both sides of the banks permitting efficient drainage of the fields and serving as guide paths for the wheels of the motorized equipment used in cultivation and harvesting. Starting in 1953 this system was initiated on the properties of Antonio Roig Sucesores and has since been extended both at Yabucoa and Humaco. The following article describes the system used on these properties and was first delivered at the 1958 meeting of the Puerto Rican Cane Techno'ogists. EDITOR.

The modified Louisiana System of planting sugar cane requires thorough preparation of the soil prior to furrowing. Three or four plowings each followed by a harrowing are done to insure good pulverization of the soil clumps. This results in better germination of the seed and the pre-emergence herbicide will have a fuller effect on the growth of weeds. The depth of plowing ranges from six to ten inches depending upon the type of soil. Both in the plowing and harrowing operations disc equipment is used, hitched to crawler-type tractors. Before any furrowing is done low spots in the fields are graded with the use of land levelers. By leveling the land, less cross ditches will be required for the proper drainage of the field.

The furrowing of the land is a very important operation regarding alignment and depth of the furrows. Banks for planting are prepared five feet apart. The furrows are made with a crawler-type tractor with a hydraulically operated tool bar. To this tool bar, three middle-busters are attached, separated 2½ feet center to center of top. The outside middle-busters are larger and the center one smaller having a longer shank attachment. This longer shank locates the center middle-buster back of the outside ones for greater efficiency. The outside furrows have a depth of ten inches and the middle furrows eight inches. It is in the latter furrow that the seed will be planted. Depth wheels, attached to the tool bar and which can be graduated to the desired depth, will insure uniform furrow.

As the fields are seldom square it has been found good practice to run these first furrows parallel to the straighter of the headlands bordering the field. Three furrows are made on the first trip and from there on, one will serve as guide and on each of the following trips two furrows will be prepared.

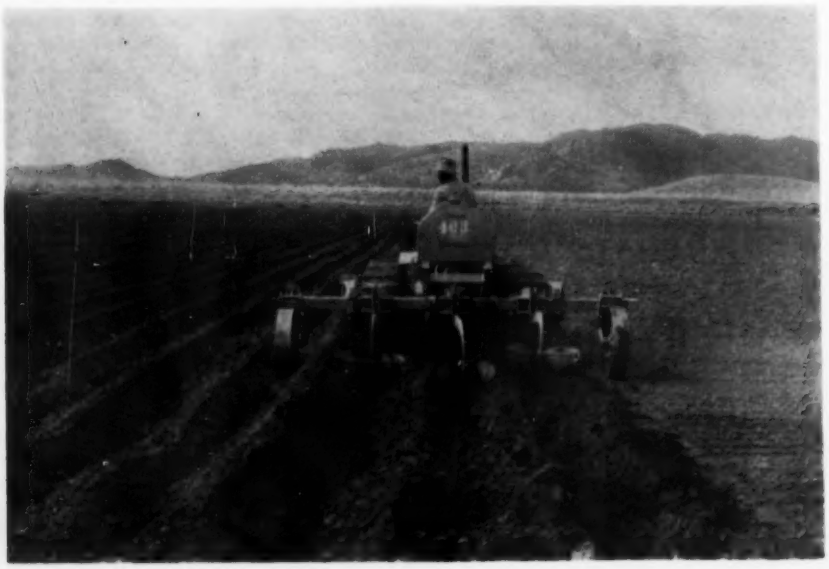
Wide headlands must be provided, perpendicular to the furrows, to allow ample spaces for the movement of the equipment which will be used in the planting, cultivation and harvesting operations. These are at least 25 feet in width.

Before any planting is done the cross ditches are prepared by using a crawler-type tractor with a single middle-buster attached to the same tool bar that was used for furrowing. The cross ditches are not layed out by using a standard separation, but where needed for proper drainage. The cross-ditches drain to the main ditches and, whenever possible, are layed out parallel to the furrows to avoid interfering with the transit of the rubber-tired tractors in the field. Later on, when all the planting steps have been completed, and prior to the application of pre-emergence herbicides, the cross-ditches are opened again with the same equipment that was originally used. It is very important to try to have these cross ditches of the right depth but wide enough to allow for the crossing of rubber-tired tractors.

Just before planting the first fertilizer is applied using a mechanical fertilizer machine. Three hoppers of around 350 pounds capacity each were mounted on a cart pre-prepared for this purpose. A chain drive attachment from the cart provides the necessary movement for the fertilizer in the hoppers, the flow of which is controlled by a clutch mechanism with a lever. The cart is hitched to a rubber-tired tractor and the whole operation is done by two men: one, the tractor operator, and the other handling the fertilizer in the cart. Fertilizer in 100 lb. bags of the semi-granulated type is stored in the cart and is transferred to the hopper as needed. The amount of fertilizer to be used per cuerda (.97 acres) is graduated by a corresponding adjustment of the flow mechanism in the hopper.

A second application of fertilizer is done between 45 to 60 days after the first one using the same mechanical equipment.

Preparing the furrows in accordance with the "modified Louisiana system" in Puerto Rico. The middle furrow in which the cane will be planted is the smallest; wheel on the left which controls the depth passes along a guide row.



Seed cane for planting is usually cut in full lengths except in those cases where the seed is exceptionally long when it is cut in two pieces. The length of the seed cane should not exceed four to five feet for easier handling. This seed is loaded into cane carts which have been specially designed for hauling of the seed to the fields. Their width has been reduced to 68 inches from center to center of tires and they are usually worked in pairs pulled by a rubber-tired tractor.

In the field two men work on top of each cart throwing the seed cane to the ground. The amount of cane to be thrown depends upon the number of rows to be planted at a time, which may vary from five to eight. On the ground, one man is assigned to each row to place the seed in its proper position with an overlapping of three or four inches. The amount of seed used depends upon the variety of cane planted, age of the seed, and its germination characteristics. The average amount of seed used per cuerda (.97 acres) is around five tons.

After the cane is planted two men cut the bends which would interfere with the disc choppers covering up the seed or produce germination out of line, or place the seed too high in the bank.

The seed is covered by one gang of disc choppers attached to a tool bar hitched to a rubber-tired tractor. The vertical and horizontal angles of the choppers are set so as to throw up enough dirt to cover the seed to a depth of about eight inches. Too much dirt thrown upon the cane seed will slow down and reduce germination and a higher bank will be built and thus decrease the effective clearance of the tractors during the period of cultivation.

Any seed that is left uncovered by the tractors is immediately covered by hand. In this way, the other steps of the mechanized operations are not delayed.

Rolling and packing of the bank is the next step to be followed. For this work any home-made roller can be used provided it has the proper dimensions and weight to pack the soil to the desired compaction. The rollers used in this operation were built out of old concrete-pipe forms measuring 36 inches in width and 27 inches in diameter. When full of water, including axles, hitching device and tool bar they weigh a little over 1,000 lbs. In certain loose soils, the weight is reduced by spilling part of the water.

The packing of the banks will result in the following advantages:

1—Insures better germination, especially during the dry season.

2—Lowers the height of the bank, desirable for fuller use of the high-clearance mechanized equipment.

3—Will break up any soil clumps left and produce a smoother surface for the band application of the pre-emergence herbicides.

4—The second fertilizer application will not wash off from the cane line into the furrows.

5—There will be less erosion.

Seed cane being distributed in the field. Men on foot arrange the seed cane in the center of the three furrows.

The next step is the application of herbicides; Karmex W and 2-4-D amine salt combined are used for the pre-emergence application of herbicide. The method of band application, which only covers about 24 inches of the surface previously rolled, is put into practice.

The concentration of Karmex applied is equivalent to a three pound, and amine salt to a two pound application per cuerda (.97 acres) on a full coverage basis.

Wherever necessary, post-emergence full cover application of 2-4-D is applied using the same concentration of two pounds per cuerda. Spot spraying applications of 2-4-D are sometimes used with the concentration above.

A machine pulled by a rubber-tired tractor is used for both the pre-emergence and post-emergence application. This consists of a 400 gallon tank with agitators, engine driven pump and a folding sectional boom to which the nozzles are attached at a five foot spacing. As many as five banks are covered at a time. The amount of solution to be sprayed determines the size of the nozzle and the speed of the tractor.

A roller, designed on the plantation, is used to tamp the cane directly after planting and to create the bank with furrows for drainage on either side.

Spot spraying is done by knapsack sprayers.

It is desirable to cultivate with single disc choppers the area between the cane rows where no preemergence herbicide was applied prior to the development of any weeds. Usually, this cultivation is done about six or eight weeks after planting during the dry season or four weeks during the rainy season. This can be done either on one or two banks at a time depending on the equipment used. The flat surface made by the roller is always maintained and when the cane is cultivated with the choppers no soil is thrown on top of it.

This operation is repeated as required up to the time when the growth of the cane will prohibit the further use of any mechanical equipment. Any weeds in the row are eliminated by hand hoeing.

In cultivating ratoons mechanically all trash must be removed from the field. It is eliminated either by burning the cane before cutting or burning any trash left if the cane is cut green.

The following operations are performed in the cultivation of ratoons in this order:

1—Stubble shaving
2—Application of fertilizer
3—Mechanical cultivation
4—Re-planting
5—Pre-emergence herbicide
6—Other mechanical cultivation
7—Hand cultivation
8—Post-emergence herbicide
9—Spot spraying of herbicide

After the cane is cut, the first task is stubble shaving. A stubble shaver is a round blade attached to a tractor and driven by its power take-off, hydraulically controlled. This operation will benefit the growth of ratoons in the following ways:

1—Lower the top of the bank producing a flat surface ideal for fertilizing, the application of herbicides and the subsequent mechanical cultivation.
2—Insure better germination.
3—Improve soil aeration.
4—Give a better opportunity to warm up and dry out the row and furnish necessary light for the development of the young shoot.
5—Remove grass roots and seeds from the top of the row reducing the need for later hoeing.

In the case of ratoons fertilizer is applied in the same way as has been described for plant cane.

Immediately after the application of fertilizer the ratoons are cultivated with disc choppers. In the cultivation following the first application of fertilizer double disc choppers are used. The front section throws dirt from the band and the second or back section throws it to the bank.

The advantages of this system are the following:

1—Cuts the superficial root system providing better germination.
2—Keeps the row straight.
3—Helps soil aeration.
4—Covers the fertilizer.

As soon as blanks in the growth of cane are observed replanting is done by digging a small ditch parallel to the bank, placing the seed cane and covering it by hand.

Pre-emergence herbicides are applied the same way as in the case of plant cane and using the same concentrations of herbicide.

Other mechanical cultivation is performed with single disc-choppers as required. However, this should be done when the weeds start to grow: the sooner the better. It is a very undesirable practice to wait until the weeds are full grown. Hand cultivation, of course, is done within the row when weeds can not be controlled by other methods.

The last mechanical operation is the application of post-emergence herbicide while mechanical equipment can still be used. It will arrest the growth of weeds during the period between the last mechanical cultivation and harvesting. In rainy weather, when the last mechanical operation can not be done, spot spraying of 2-4-D is applied using knapsack sprayers.

After the seed cane is planted, tractor drawn discs are used to cover it.

Mechanical application of pre-emergence herbicide. Note how drainage furrows serve as guides for mechanical equipment. Herbicide can be applied to three or five rows in a single pass.

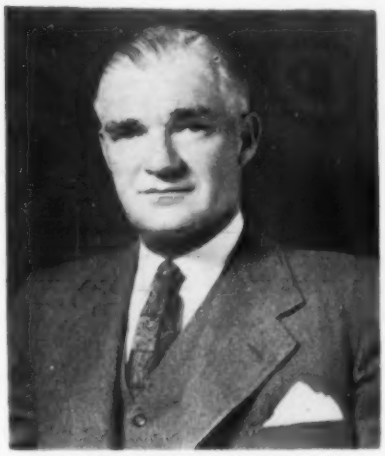
Personal press station

Joseph W. Mooney

● The election of **Joseph W. Mooney** as senior vice president of the American Sugar Refining Company and **Edward Tindall** as vice president and general sales manager has been announced. Mr. Mooney has been prominently identified with American Sugar sales activities for thirty-three years. Serving as vice president-sales since 1946, he was elected a director in 1955 and two years later was appointed a member of the executive committee. His new duties as senior vice president will include primary responsibility on policy matters affecting the company's over-all marketing objectives. Mr. Tindall's experience in sugar merchandising began in 1924 when he joined the sales department of W. J. McCahan Refining & Molasses Company in Philadelphia, which was acquired by American Sugar in 1944. Following his transfer to New York in 1947, Mr. Tindall served as assistant to general sales manager, sales manager of the eastern district, assistant to vice president-sales, and for the past three years as general sales manager.

Edward Tindall

● **Donald Maclean,** President of California & Hawaiian Sugar Refining Corporation, has been chosen as one of the three judges who will select the winner of the second Dyer Memorial Award—for 1959 Sugar Man of the Year. Mr. Maclean will serve a three-year term; he replaces William F. Oliver, President of American Sugar Refining Company. B. W. Dyer Company, Sugar Economists & Brokers, select the three judges (one each year) after considering various geographical and industrial segments of the industry, to give a cross-section of the sugar trade. In addition to Mr. Maclean, the other judges, who will have the sole responsibility of selecting the 1959 award winner are: Robert H. Shields, President of the U. S. Beet Sugar Association, and Wallace C. Kemper, President of Southdown Sugars, Inc.

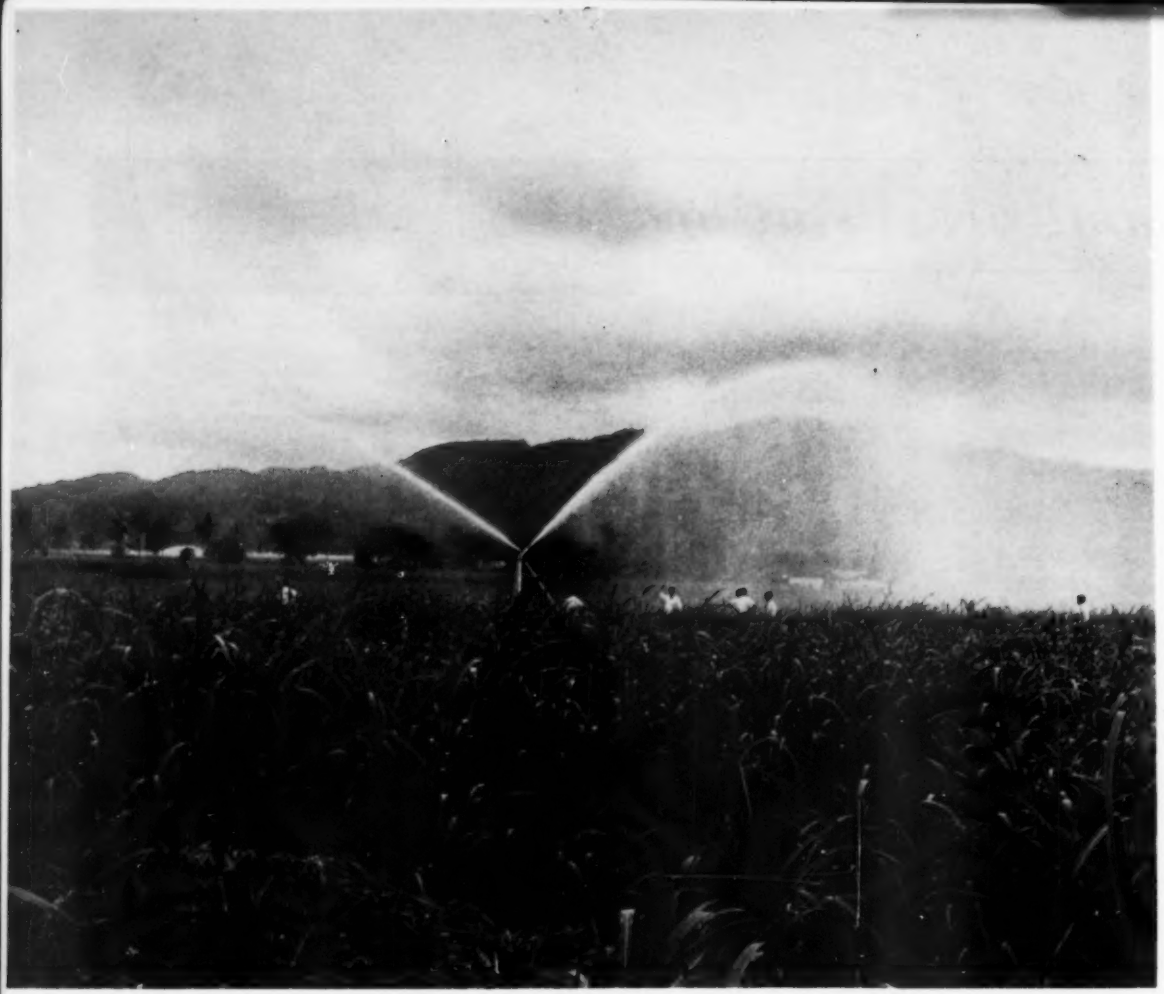


Donald Maclean

● At its stockholders' meeting, Spreckels Sugar Company enlarged its Board of Directors from six to eight members and elected three new directors: **William H. Ottey,** vice president in charge of sales; **Guy D. Manuel,** vice president and general agriculturalist; and **Kenneth R. Hanson** of the American Sugar Refining Company of New York. Mr. Ottey has been associated with the Spreckels organization for 13 years. After many years in the sugar brokerage business in the east, he was appointed sales manager of the Spreckels Sugar Company and the Western Sugar Refinery in 1946. Three years later he was advanced to vice president of the former company. Mr. Manuel joined Spreckels in 1939 as a trainee in the agricultural department. Mr. Hanson replaces Carl F. Huttlinger, of New York, on the board.

William H. Ottey

Guy D. Manuel



SUGAR IN JAMAICA

Industry Expansion In An Old Area - Four Fold Production Increase Credited To Sugar Manufacturer's Association. Text & Illustrations

By Harold R. Shaw

POSTWAR development of Jamiaca's sugar industry has been a methodical triumph over adversity. Without major additions of new land to the rather marginal soils of the island, sugar production has climbed from a 1935-1940 average of 119,000 short tons per year to approximately 416,000 short tons in the 1957-58 crop.

Scientific common sense and cooperation through the Sugar's Manufacturer's Association (Jamaica) Ltd. provided the answers to a variety of problems in production, processing and markets. Virulent and widespread mosaic disease was overcome by systematic testing of resistant varieties developed by the B.W.I. Central Sugar Cane Breeding Station in Barbados which Jamaica heavily supports.

Exhausted fertility on many of the island's venerable sugar estates, some of which date back to the 17th century, gradually has been rebuilt by tested additions of chemical and organic manures. Fertilization by light aircraft shown above, aids modern production.

Still fighting the problem of periodic droughts and inadequate water supply, Jamaica's plantations in the irrigated belts are working on better application methods and a "water budget" system of improved distribution to gain maximum yields from each gallon of water available. The overhead sprinkler irrigation at Richmond-Llandovery Estates illustrated at top left assists Jamaica's problem of erratic rainfall distribution. Also, sprinkler irrigation by direct take-off from a supply canal shown at lower left is a method under investigation.

So diverse are Jamaica's soils and climatic conditions that the twenty factories and plantations are divided into five broad groups for fertility and land-management purposes. They range from the large, modern Monymusk and Frome Estates of the Tate & Lyle's West Indies Sugar Company to the small family plantations of Falmouth and Rose Hall. The Central Factory and broad cultivated valley of Jamaica Sugar Estates, Ltd. (shown below) represents one of this island's five soil belts. Most efficient producer in terms of tons sugar per acre is Worthy Park, situated in an isolated highland valley where three brothers, on a plantation under cane cultivation for the past 300 years, consistently lead the island in unit production which in 1957 reached 7.67 short tons 96° sugar per acre for unirrigated, twelve-month's cane. The mechanical ditching equipment shown at left speeds field preparation. The two illustrations at the top of this page dramatically illustrate contrasts between the oldest and newest methods of fertilization of cane fields which adapts Jamaica's economy to its population problems.

Jamaica sugar planters have no hesitation in placing much of the credit for the island's four-fold production increase in the hands of Director R. F. Innes and his staff of the S.M.A. Research Department. There are larger experiment stations in the sugar world but none which have done a better job of problem analysis, consistent field work and ability to bring science to the sugar planter as a tool for better production.

Crushing Beets in a Cane Mill

Establishing Beet Industry in Pakistan

By Dr. H. Kampf,
Dr. Tech. Sc. F.R.I.C.

PAKISTAN'S revised Five Year Plan, covering the period 1955-1960, aims at producing 263,000 short tons of white sugar per annum. It is estimated that by 1960 the sugar cane crop will have increased by 33%.

During the last cane crushing season which ended in mid-June 1958, Pakistan had a record production of white sugar. The figures for both sugar producing areas of Pakistan are 174,000 short tons of sugar with an average recovery of 8.344%. Of this total the six sugar mills operating in West Pakistan turned out about 137,000 short tons (recovery 8.819%) and the six mills in East Pakistan 36,600 short tons of sugar (recovery 8.941%). Sugar is still a controlled commodity in Pakistan and as the consumption per capita is low, the yearly consumption is restricted to 200,000 short tons. Thus this year only approximately 26,000 short tons of sugar will have to be imported to bridge the gap between the quantity of sugar produced and the controlled requirements.

This is a considerable achievement. Eleven years ago, when Pakistan came into existence, only 33,500 short tons of white sugar were produced per year in the existing seven small sugar factories and large amounts of foreign exchange were required to import about 200,000 short tons of sugar from overseas.

The largest of the modern sugar mills in Pakistan is the Premier Sugar Mill situated at Mardan in North West Pakistan. The factory, which is equipped with machinery supplied by Messrs. George Fletcher & Co. Ltd., Derby, England, started operations in 1950. The daily crushing capacity of the plant is about 3,100 short tons. In 1957-58 it produced more than 51,500 short tons of sugar, which is about one-third of the total production of all 12 sugar factories in both areas of Pakistan.

For the past several years experiments have been carried out in North West Pakistan, especially in the Peshawar valley, on growing sugar beets. These experiments have been successful and have shown that the area lying 72° east longitude, 34° north latitude, with an average altitude of 1,000 feet above sea level, is climatically suited for the cultivation of sugar beets. The whole region is served by the irrigation system of the Swat—and Kabul rivers. The fields have to be irrigated as the annual rainfall is low; the average for the last eleven years is only 15.6 inches. There are two distinctive rainy seasons: the summer rains in July and August and the winter rains of around eight inches. As the sowing of sugar beet seed takes place in September and October and the maturity of the beets is attained in May and June, only the winter rainfall is beneficial.

The Premier Sugar Mill was convinced of the possibility of establishing a beet sugar industry in the Mardan area and, therefore, approached the Government of Pakistan to obtain foreign exchange for the importation of machinery for beet slicing, diffusion and pulp handling. As the factory is equipped for the manufacture of sugar from cane juice, the sugar-end equipment can be utilized for the production of sugar from sugar beets once the sugar juice has been extracted. Management of the Premier Sugar Mill was prepared to invest in the equipment required for processing the sugar beets but the Ministry of Agriculture insisted first on further experiments in raising sugar beets in order to obtain more information on the economics of the beet cultivation.

The dilemma was: how to prove that it is possible to grow sugar beets profitably in North West Pakistan on a commercial scale in the absence of equipment for processing the crop? With a view to processing the beets without the usual facilities the author mixed about 15 to 20% of sugar beets with 85-80% of sugar cane and crushed the mixture in the cane milling plant consisting of 18 rollers, 36 inches by 78 inches. The washed beets were put on the cane-carrier, which was already loaded with cane, just in front of the rotary cane knives or before the cane levelers to ensure proper slicing. This prevented slippage of the rollers and choking of the mills. Since 1955 all the sugar beets grown in the Peshawar valley at the Government Cane Research Station, Mardan, by hundreds of local cane cultivators and by the Premier Sugar Mills, were shredded and milled together with cane by this improvised method. In 1958 a small quantity of sugar beet was also crushed successfully in the same way by the Charsadda Sugar Mills Co. Ltd., situated in the Peshawar valley,

In a unique sugar operation in Pakistan, where experiments are being conducted to determine if a beet sugar crop as well as cane sugar can be successfully produced, the conventional cane factory is temporarily crushing and processing sugar beets; both are being delivered to the Premier Sugar Mill in the accompanying illustration.

by means of a 15 roll mill, 30 inches by 66 inches.

In 1955 eighty-eight short tons of beets were crushed in this manner at Premier Sugar Mills: by 1958 over 1,865 tons were crushed at Premier and 120 tons at Charsadda.

For various field trials at the Sugar Cane Research Station in Mardan, small quantities of commercial sugar beet strains were received from Czechoslovakia, Great Britain, Germany, Hungary, Netherlands, Poland, Spain, Turkey and the United States of America. In 1956 the Premier Sugar Mill imported from Germany 3307.5 lbs. of sugar beet seed "Kleinwanzleben E," treated with Germisan. Because of import difficulties the consignment did not arrive at Mardan until November 26, 1956, which was too late for sowing. Preliminary experiments had conclusively shown that to obtain maximum yields of sugar, sowing must be done in September and early October. To keep the seed in good condition, it was stored in a dry salt go-down for almost a year and planted in the autumn of 1957. The seed was distributed free to about 300 sugar cane farmers in the Peshawar valley. The germination of the seed was excellent. The sugar beets were harvested and processed between May 1st and June 8th 1958 after two trial runs on April 8th and 27th 1958. During this period the beets were sampled and analyzed daily in the laboratories of the Sugar Cane Research Station and the Premier Sugar Mills. The average sugar content of 124 samples of five sugar beets each, was 16.18% with a maximum of 20.78% and a minimum of 12.60%. The average yield of beets per acre was 13.45 short tons with a top yield of 33.5.

For the current season 3780 lbs. of "Kleinwanzleben E" and 613 lbs. of "Kleinwanzleben Z" sugar beet seeds have been imported and have been sown in the factory area. It is estimated that these seeds will yield 5.600 short tons of sugar beets in May and June 1959. They will be processed by the expedient of the combined beet-cane crushing process.

Instead of closing down, when all the available sugar cane has been harvested and crushed, the Premier Sugar Mill proposes to lengthen the sugar season by about two months to July and make beet sugar from locally grown sugar beets during that period. As it has now been proved that sugar beets can be cultivated successfully in the Peshawar valley, the Government of Pakistan has decided to allot foreign exchange for the import of beet slicing, diffusion and pulp treatment equipment to enable the Premier Sugar Mill to handle 1,700 short tons of sugar beets per day. It is hoped that this machinery will arrive in Pakistan in time to go into operation in May 1960. The Premier Sugar Mill estimated that by the installation of additional beet sugar equipment and by utilizing the existing cane sugar-end of the plant 11,000-22,000 short tons of beet sugar will be produced per year in addition to the 50,000 tons of cane sugar.

Beets grown at the Sugar Experiment Station, Mardan, Pakistan are examined by Donald L. MacDonald, agricultural attache, USDA and Obsidullah Jan sugar cane specialist for the Experiment Station.

A truck load of beets grown from German seed in Pakistan is unloaded at the Primier mill. Excellent beets have been raised; extraction using the conventional cane crushing equipment poses a few problems discussed in the accompanying article.

In addition, the Government has issued an import license to the Charsadda Sugar Mills for the purchase of beet slicing and processing equipment. This machinery has been ordered from Buckau Wolff in Germany, plant foundations have been completed, and it is anticipated that operations will start in July 1959.

With a 28,000 ton surplus of bagasse from cane at the Premier Mill, there will be no cost for fuel for the beet processing, other than handling and storage charges for bagasse.

facts about sugar

New York, May 7: Domestic (#6) spot raw sugar prices increased sharply during April from the year's low of $5.25 per 100 pounds to $5.75 at the end of the month, according to B. W. Dyer & Company, Sugar Economists & Brokers. On May 6th, they then advanced to $5.78.

In explaining the dramatic reversal in the market, the U.S. Department of Agriculture pointed out that refiners had built up supplies at the end of December, when the Cuban revolution was in full swing, and then became reluctant buyers and were able to purchase distressed cargoes, which arrived unsold. ". . . The tightness of the supply situation becomes apparent when it is recognized that stocks held by refiners in the Gulf and Atlantic at the end of March amounted to only 568,000 tons, almost the exact quantity on hand during each of the two years when prices were around 6.20 cents per pound (duty paid). With the heavy distribution season approaching, refiners were hardly in a position to let their stocks run down . . .".

Later, the Department of Agriculture stated:—". . . In December when the 1959 total quotas were established it was assumed that distribution during 1959 might approximate 9,050,000 tons to which 50,000 tons would have to be added to compensate for refining losses in excess of that provided for in the raw value formula. On the basis of the new Census report on "invisibles" (an increase of 22,000 tons in 1958 instead of 100,000 tons) it appears that distribution in 1959 may be larger than anticipated last December."

Refined sugar prices followed the advance in raw sugar prices. American and National announced on April 17th that the price advance originally scheduled to become effective on April 24th would be postponed to May 15th. However, on April 24th, Great Western announced an increase of $.20 per 100 lbs. in the delivered price zone in Illinois, Southeastern Wisconsin and St. Louis, Mo. In the balance of the Chicago West territory the increase was $.25. Following this, American and National announced that they would accept orders for delivery to May 15th at the old price. In the rest of the country, east of the Rocky Mountains, the price advance is scheduled to become effective May 18th. The increases outside Chicago West, are South and Southeast $.10 per 100 lbs., Northeast $.15.

Before Fidel Castro's arrival in the U.S., it was stated that he would demand that the U.S. restore Cuba's former sugar quota. However, no specific mention of this subject apparently was reported during his visit. Prior to the 1956 amendments to the 1948 Sugar Act, Cuba was entitled to supply 96% of any U.S. consumption estimate above the basic tonnages allotted to the domestic supplying areas and the Philippines. Under the 1956 amendments, on that part of the consumption estimate up to 8,350,000 short tons, raw value, Cuba may supply 96% of the quantity above the basic tonnages. Above 8,350,000 tons, Cuba may supply 29.59%. The present Act expires December 31, 1960. (Under the 1937 Act, domestic areas could supply 55.59% of the consumption estimate, while Cuba was entitled to 64.41% of the 44.41% balance.)

Sugar Prices May 6, 1959

Ex. Duty Raw Sugar N.Y.	**5.78**
Average #6 Raw Sugar Jan. 1 to May 6	**5.49**
Refined Sugar Gross N.Y.	**9.05**
#4 Raw Sugar (f.o.b.) Cuba	**2.98**
Average #4 Sugar Jan. 1 to May 6	**3.07**

Future Prices	*Contract #6*	*Contract #4*
July 1959	**5.79**	**2.94**
September 1959	**5.82**	**2.98**
October 1959	—	**2.98**
November 1959	**5.84**	—
March 1960	—	**3.09**

Congressman Henry A. Dixon (R. Utah) is reported to have introduced a bill (HR 6041) which would extend the Sugar Act for six years after its expiration, December 31, 1960. A previous bill was introduced providing for an indefinite extension of the Sugar Act.

World (#4) prices increased from the year's low of 2.80c per pound in mid-April to 3.00c at the beginning of May. There was no change in the statistical outlook, which indicates a huge surplus this year, but many apparently thought the market was oversold. However, on May 6th the spot price declined to 2.98c.

F. O. Licht's first estimates of 1959 sugar beet plantings were as follows:—In Western Europe the figure is placed at about 1,837,000 hectares (a hectare equals 2.471 acres) compared with 1,805,000 in 1958. In Eastern Europe, including Russia, the total is 3,880,000 hectares versus 3,627,000 last year. Russia alone is estimated at 2,700,000 against 2,500,000. In nearly all European countries the 1959 period of vegetation had an extremely good start.

Cuban sales to the world market (outside U.S.) through April 30th were 892,779 short tons, according to a survey by Willett & Gray, Inc., compared with 1,820,691 short tons during that period last year.

Thirty three Cuban mills had finished grinding on May 4th. Returns of 32 of these mills show a gain of 2.9% over last year. Latest official statistics indicate that only 33 mills had finished grinding by May 4th last year, however at least 80 had closed at that time but later reopened to produce a relatively small amount of additional quota.

Cuban officials apparently have implied that they may not ratify the new International Sugar Agreement. Nevertheless, such refusal appears unlikely, because, under the U.S. Sugar Act, Cuba could technically lose about 100,000 tons of quota in 1959 (and more in later years assuming increased consumption requirements). However, the International Sugar Agreement probably would ultimately collapse if Cuba withdrew, B. W. Dyer & Company concludes.

Hawaiian Firm Becomes International Consultant

Honolulu, April 30: The largest sugar producing group in Hawaii has announced that they are entering the international sugar consulting and management field.

American Factors, Ltd., with six affiliated sugar plantations in the Islands having an annual output of about 300,000 tons, has formed a subsidiary corporation known as American Factors Associates, Ltd., to carry on this new business activity.

C. H. Smith, president of American Factors, also heads the consulting and management group. H. A. Walker, head of the plantation department of the parent company is vice president and general manager of American Factors Associates. Six plantation managers of the American Factors subsidiary companies serve on the board of directors of the new organization.

The consulting and management group

offers to make available veteran members of their subsidiary plantations to take on consulting assignments anywhere in the free world. Also, they will give training to personnel of other sugar companies on American Factors plantations, on a fee basis.

American Factors has been providing a similar-type service for more than 100 years, but limiting their activities to Hawaiian plantations. The company is known as an agent, or factor, in the Hawaiian Islands.

Service to be offered, internationally, covers a wide range in the consulting and management field. All types of activities from the development of water to field irrigation systems, and from mill operation, personnel management and financial guidance to mechanical cane cutters, are included.

Offices of the new consulting and management company will be maintained in Honolulu and San Francisco.

American Factors is the second Hawaiian factoring firm to branch out internationally. C. Brewer & Co. is actively engaged in the development of a new $23 million sugar project in Iran. They were engaged by Ralph M. Parsons Company of Los Angeles, who are prime contractors, to do technical planning and development.

All Mills Grinding In Cuba

HAVANA, APRIL 30: As of April 15th all mills in Cuban territory were grinding; the last mills to commence operations were the Santa Regina and Tanamo mills in the province of Oriente that began March 12th and 20th respectively.

Two mills have already terminated grinding; the Rio Caute mill in Oriente stopped grinding on April 12th with a final production of 274,991 sacks (250 lbs.); and the Siboney mill in Camaguey terminated on April 11th with a final production of 147,803 sacks.

The number of companies engaged in produced articles from bagasse has increased during the past year; there are now six of these companies operating in Cuba:

Tecnica Cubana — located in Cardenas, this company has already commenced producing news-paper.

Cuban Bagasse Products — located in Cruces, Las Villas; will produce bagasse board.

Comp. Primadera Cubana—they recently completed their plant on the outskirts of Camaguey to produce bagasse board.

Comp. Pepelera Pulpa-Cuba — located near Trinidad in the province of Las Villas; will produce paper and pulp.

Comp. Papelera Damuji—in Abreus near the city of Cienfuegos. Their plant is now under construction; will produce pulp, kraft paper, and cardboard.

Tejas Infinitas — located in Camaguey. Will produce containers and tiles.

In revolutionary sugar circles it is felt that there exists a grave danger that each year Cuban production will represent a dwindling percentage of world production. During 1920-30 Cuban output represented about 20% of total production. In 1959 it only represents about 12%. It is said that the International Sugar Agreement of 1953 represented a backward step in Cuba's position as world exporter. Cuba was obliged to restrict production while competitive areas augmented their production.

The Sugar Planters Association protested officially against Law No. 260 of April 15th which authorizes raises in pay to the laborers in the sugar industry. They pointed out that this raise in salaries would bring about a serious breakdown of the sugar planter's economy. However, Mr. Silvestre Piña, president of the Executive Committee, declared that the sugar planter is obliged to accept the increase as circumstances do not allow for any alternative. The sugar planter, he said, should not think solely of business but also of the welfare of Cuba. Not to accept this legislation would be a frontal attack against the revolutionary government.

Cuban Production To April 15

	250 Lb. Sacks	*Sp. Long Tons*	*Molasses gls.*
PINAR DEL RIO	1,458,927	162,827	7,826,503
HABANA	3,095,494	345,479	19,467,187
MATANZAS	4,865,005	542,969	26,114,998
LAS VILLAS	7,604,606	848,729	40,286,259
CAMAGUEY	9,593,134	1,070,662	60,254,758
ORIENTE	8,596,878	959,473	49,953,554
	35,214,044	3,930,139	203,903,259

Louisiana Opposes Acreage Restriction In 1960

NEW ORLEANS, MAY 4: The Louisiana sugarcane farmers continued to enjoy favorable weather during the month of April and the 1959 sugarcane crop is off to a good start. The job of preparing the fields for fertilizer has progressed rapidly with sufficient dry weather to allow the application of fertilizer to go forward on schedule and by the time this report appears in print most of the crop will have received its spring feeding. The 1959 Louisiana cane crop is being produced on what the Government will call "unrestricted acreage" but this actually is not the case. The Government ruling lifting quota restrictions on the 1959 crop was issued too late for any farmers to take advantage of this freedom of action as far as planting new acreage is concerned. Some farmers were able to use second year stubble which ordinarily would have been plowed out but the tonnage production on this stubble acreage will, of course, be below average.

A hearing on 1960 Mainland Cane acreage was held in New Orleans on April 30th to assist the Government in arriving at a decision regarding 1960 crop acreage. The meeting was presided over by Mr. Tom Murphy who is second in command of the Sugar Division and he was assisted by Messrs. Ole Homstad and William Alewine. The Louisiana and Florida industries were represented at the hearing.

W. S. Chadwick, Chairman of the Proportionate Shares Committee of the American Sugar Cane League, testified in behalf of the Louisiana sugar industry and presented evidence calculated to show that cane acreage restrictions would be unnecessary in 1960. In support of this contention he advanced the following arguments.

1—Stocks of sugar on hand at the start of 1959 were lower than they have been since the sugar program began in 1934.

2—The marketing quotas for the mainland sugar mills have been and will continue to be considerably larger than they were prior to the 1956 amendments to the Sugar Act.

3—The facilities for storing sugar in the Mainland Cane Area are larger than they have ever been since the start of the sugar program.

4—The acreage in cane in the Mainland Cane Area is below normal now and will not exceed normal if restrictions are removed for 1960.

5—Acreage restrictions which have been in effect since 1954 have caused some factories to experience an undue reduction in cane supply and removal of acreage restrictions is the most satisfactory solution to this problem.

The Florida contingent was divided regarding the advisability of unrestricted acreage in 1960. Speaking for the big U. S. Sugar Company of Clewiston, Florida, Mr. Harry Vaughn, President, flatly opposed the Louisiana recommendation while his colleague John H. Salley, representing the Okeelanta Sugar Refinery, recent purchasers of the Fellsmere Factory and Refinery, unequivocally endorsed the Louisiana

position. This is the first time in a number of years that the Louisiana and Florida representatives have not been in accord regarding acreage recommendations, and the first time in the writer's memory that there has been a difference of opinion among the Florida delegates.

Mr. Homstad was the chief witness for the Government and he and Messrs. Murphy and Alewine gathered up the evidence and returned to Washington where they expect to be able to arrive at a decision before the end of May.

We reported the fact that the Mosaic Disease, which in the middle-twenties practically destroyed the Louisiana sugar industry, had again been discovered in Louisiana in one of our earlier reports, and it is interesting to note the way that the local industry is mobilizing its forces to combat this crop destroyer before it can again become a factor in this part of the sugar world. Both the U.S.D.A. and L.S.U. Experiment Stations have issued recommendations regarding the proper methods to be followed in checking the disease and Lloyd L. Lauden, Agronomist for the American Sugar Cane League, has summarized these recommendations as follows:

"Growers should survey fields now to determine the areas which have mosaic and the percent of infection in the varieties to be used for the future. Growers should attempt to select fields for seed purposes which show no mosaic disease. If this is not possible, it is recommended that growers rogue plant cane fields to be used for seed which show two percent or less infection of the disease. Roguing stubble is expensive and difficult. It is only recommended for very small acreage of very valuable seed such as the newly released variety C.P. 52-68. Roguing should be done through May and June at two or three week intervals.

"If the infection on certain properties has reached the point where roguing is not economically feasible it is recommended that clean seed cane be gotten from other properties which are free of mosaic disease.

"Experience, in the past, has taught growers that only the best field workers should be used for roguing and the same good workers should be used throughout the season as well as year after year.

"It must be remembered that when one stool of plant cane is found diseased the entire seed-piece from which the stool came must be removed together with every stool attached to diseased seed-piece. When roguing, special attention should be given to tracking down each stool attached to the seed-piece on which a diseased stool appeared. The seed-piece is easy to break; therefore care should be exercised when digging.

"It is also important to point out that the recommendations intend that only cane to be used for seed be rogued. The recommendations do not recommend the roguing of cane to be milled."

Cane Cutting Machine Tested In Puerto Rico

San Juan, May 1: Representatives of the Agricultural Experiment Station and the Puerto Rico Association of Sugar Producers recently went to Florida to observe the performance of a cane cutting machine manufactured by the Carry Iron Works of Opelousas, La. (Page 43, Feb. 1959 *Sy A*) Arrangements have been made to make a trial of this machine in various cane growing districts of Puerto Rico to test out its possibilities and to determine whether it needs any modifications. This move has aroused much interest among the cane growers who are hopeful that the high costs of harvesting can be brought down.

The State Department of Agriculture has contracted the services of Barrington International, Inc., consulting engineers, to implement in Puerto Rico an incentive working unit in the cane harvesting operation, the object being to increase labor productivity through a system that will increase the earnings of the workers. The technicians of this company will organize a training course for functionaries of the Department of Agriculture and those of the sugar centrals and for cane growers who are interested in this kind of training. The course will be in two parts: (1) Three or four weeks of training in the principles of industrial engineering, time and motion studies in all phases of human labor; (2) after this course the personnel will make field studies that will cover all the factors that affect the productivity of the cane cutters under varying conditions of terrain, varieties of cane and planting systems. When the harvest has been finished, the data will be analyzed, and there will be prepared a manual which will be the basis for a future program of incentives. Participants in these courses must be university graduates in agricultural engineering or commercial administration.

Bagasse Paper Plant For Mexico

Mexico City, April 24: With Mexican sugar production steadily rising to new peak figures, the National Union of Sugar Producers officially believes that exports to the U.S. should be "no less than 150,000 tons annually." (Current quota for this year has been fixed at 54,609 metric tons).

Placido Garcia Reinosa, former Union head (he has been moved up to the important post of Assistant Secretary of the newly created Ministry of Industry and Commerce), has been replaced by Federico Patiño G. The two executives, and former president Aaron Saenz (now serving on the Union board), all agree that Mexican production should rise by at least 400,000 metric tons during the current administration "to meet demands of the internal and export markets."

Concensus in the sugar industry is that increased cane yields and improvement in mill production will up the 1958-59 harvest to approximately 1,250,000 tons (a new record figure). This compares with the 1,122,944 metric tons for the 1957-58 cycle, according to the Union.

Based on these figures, amount available for export will be 125,000 metric tons (approximately) and a domestic consumption of somewhat over a million tons (as compared with 940,000 tons last year).

Aaron Saenz has publicly stated that if Mexico's sugar industry wants to avoid trouble in the years ahead, mill installations must be amplified, and new facilities created. He added that "industry programs must be established in accord with our internal needs and export prospects."

Union head Patiño, too, feels that Mexico's industry should export 20% of total production so that it can "develop on a firm basis from year to year." (Current ratio approximates 10%).

While Mexico did not attain any major results at the International Sugar Conference in Geneva, in its bid to win an increase in its current 86,000 ton world quota, the industry feels that a "substantial upward" revision will be allowed at the next meeting of the organization.

Patiño is also bullish about Mexican prospects for an increase in U.S. quotas. He labeled Mexico's "export possibilities" this year at more than 250,000 tons. And he said that the industry would be capable of "maintaining an elevated rhythm of production," to meet both internal and external demands. Expansion plans are being studied for the industry as a whole.

Results In Turkey

Istanbul, April 24: Fifteen beet factories in Turkey terminated the campaign during the month. During the campaign 2,557,000 short tons of beets from 350,000 acres were sliced. The crop was satisfactory in two northern districts, Turhal and Amasya, where there is extensive irrigation. Yields in these areas were 11.0 short tons of beets and 2.05 short tons of sugar per acre in Turhal; 9.3 tons of beets and 1.68 tons of sugar per acre in Amasya. Total sugar produced amounted to 384,489 short tons of refined. Processing recovery averaged 83.7% with the maximum recovery of 86.6% in Amasya and the minimum of 78.5% in Alpullu, Thrace. Molasses production amounted to 100,000 short tons which is being used as raw material for alcohol production until alcohol outturn reaches the quota of 6.6 million gallons.

Pneumatic Discharge Speeds National's Deliveries

A NEW sugar transport trailer, which pneumatically discharges its 15-ton payload in less than an hour, has proven highly successful in bulk deliveries to bakeries, food processors and candy makers after more than a year's experience by The National Sugar Refining Company.

The trailer, called the Airveyor Bulk Transport* by its manufacturer, the Fuller Co., Catasauqua, Pa., literally "flows" its cargo through pipe-lines into the storage bins of a plant by means of pneumatic pressure with the sugar air-stream acting more or less as a fluid. The operation eliminates five handling operations associated with bag-type deliveries and helps to cut costs.

The S. F. Whitman candy plant in Philadelphia, for example, where the nationally-famous "Sampler" and other candies are made, has been receiving its sugar from National Sugar's Pennsylvania Sugar Division through the new pneumatic unloading system with excellent results.

At the Whitman plant, the fork trucks and skids formerly used to transport 100-pound sugar bags have disappeared. A 75,000-pound storage bin, large enough to hold nearly three full trailerloads of sugar, has been constructed on the roof of a three-story wing of the plant. The six-inch pipelines run down the outside of the building to a point about five feet off the ground where they can be connected with the sugar trailer's hoses.

Three sugar compartments of 10,000-pounds capacity each form payload portion of National Sugar's 42-foot overall tractor-semi-trailer unit. The bulk sugar is funnelled from each compartment into a common, underslung transport line that is connected to the plant pipeline with a six-inch flexible rubber hose equipped with quick detachable couplings. A compartment at the rear of the trailer houses the engine, blowers, pneumatic hose connections and controls. No rotary feeders are used, thus alleviating crystal degradation and inherent maintenance problems.

Dust-laden return air from user's bin is recirculated and then cleaned by a filter installed on the trailer. This eliminates the purchase and installation of a dust collector in the plant. The recirculation of air assures freedom from accumulation of atmospheric moisture.

Sugar from the Whitman storage bins drops into a small hopper over a sugar pulverizer. The powdered sugar is weighed and feeds by gravity into process equipment.

The savings in price are nearly a quarter of a dollar per 100 pounds over bagged deliveries. When savings because of reduced-in-plant handling, eliminating of pilferage and bag breakage, more efficient use of storage space and virtual elimination of spillage have been added to this price saving, some users have reported savings reaching nearly half a dollar per 100 pounds.

Still another advantage of the new system over the traditional 100-pound bag deliveries is reported to be elimination of personal hazards to workers—fatigue, strains and other injuries stemming from handling heavy loads.

Safety is an important consideration in operations like those of National Sugar and Whitman. Sanitation is another. For this reason, the closed-circuit system offered by the pneumatic trailer and bulk storage bins has special appeal. The trailer's sugar compartments and all discharge parts are made of stainless steel or aluminum to assure the utmost in sanitation.

The trailer itself can be loaded two ways: (1) by gravity from overhead bins, or (2) by air from bulk sugar railroad car. Loading and unloading times vary, of course, according to the distance covered by pipelines.

At the Whitman candy plant, a 75,000-pound storage bin has been built on the roof of a three-story wing of the plant with the twin pipelines running up the side of the building from unloading area to the bins. The bulk sugar transporter is capable of unloading its 15-ton cargo over this distance in less than an hour with one man controlling its flow on the outside of the plant.

* Trademark of Fuller Co., Catasauqua, Pa.

Board Of Directors Meets

18th Annual Meeting Sugar Industry Technicians

Best Attended Meeting Gets Under Way With A Meeting of the Board of Directors and the Executive Committee on Sunday, May 10th in New York.

W. A. Clarno, president of Sugar Industry Technicians (center) poses with E. W. Harris, executive secretary (right) and Frank A. Monroe, Jr., a director, following the Board of Directors meeting at the National Republican Club in New York on May 10th.

W. H. Louviere, president, Imperial Sugar Company, who delivered the principal address at the Annual Banquet on Monday evening, May 11th.

Elmer J. Culp, 1st vice president of S.I.T. (right) joins a discussion between A. Sieland of the Executive Committee (center) and Phillip Meads, California & Hawaiian Sugar Company.

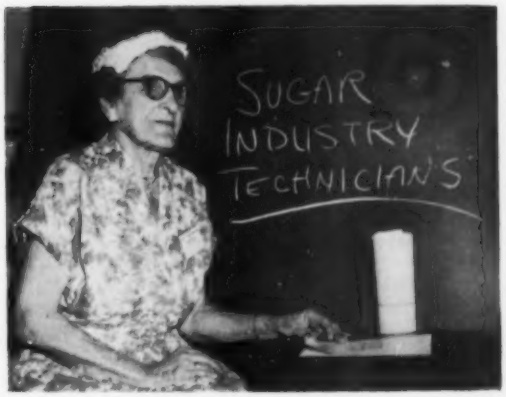
Directors Walter Fetzer, Clinton Corn Processing (left) and R. M. Laperouse, Imperial Sugar (center) talk over refining problems with Dr. E. P. Barrett of Baugh & Sons.

A. J. Isacks of Southdown Sugars (left), a director who delivered a paper, discusses the program with Frank M. Chapman also a director and author of a paper, while Joseph N. Foret, Jr., J. Aron & Co., Supreme Sugar Refinery, looks on. Mr. Chapman of Tate & Lyle is visiting from London.

Fred Bruder, chairman of the Executive Committee, S.I.T. at left with E. D. Gillette, Refined Syrups & Sugars, another of the directors, listen to G. S. Lordly, superintendent of the Saint John, New Brunswick refinery, right, explain some Canadian refinery problems.

Geoffrey Constable, St. Lawrence Sugar Refinerie, Ltd. at right answers some questions about his paper raised by Paul Woehrle, National Sugar Refining Company. Both are Directors of Sugar Industry Technicians.

Joseph A. Metzler, Henderson Sugar Refinery, looks up to recognize some of his fellow S.I.T. directors.



A. V. Moeller, Secretary-treasurer of the Sugar Industry Technicians, is ready to handle registrations for the Eighteenth Annual Meeting.

Venezuelan Industry Described To Zerban Group

A talk of exceptional interest was delivered at the monthly luncheon of the Zerban Sugarmen's Association on April 8th at the Chemists Club in New York by Dr. Gustavo Vollmer of Central El Palmar in Venezuela. Dr. Vollmer, his family and associates, have extensive industrial interests in Venezuela and operated Central Theresa (now Yaritagua) in addition to the extremely modern El Palmar.

While the Venezuelan sugar industry dates back to colonial times, said Dr. Vollmer, the principal changes have occurred in the last 10 years. Since 1948, when Venezuela imported two-thirds of its sugar requirements, the country became an exporter of almost 90% of its production and now has returned to a position of importer of an estimated 30% of the domestic requirements in 1959.

Dr. Gustavo Vollmer

Cane is raised in the high valleys and foothills of the Andes at altitudes of 1,000 to 3,000 feet, and currently occupies about 140,000 acres with ample room for expansion. The climate divides into a rainy and a dry season averaging 30 inches of rainfall yearly with the obvious requirement for irrigation. Production in 1948 was 26,000 tons, mostly plantation whites. Consumption by the 7,000,000 inhabitants was then approximately 86,000 tons, necessitating the importation of 60,000 tons. All imports were refined as there was then only one refinery with a capacity of 30 tons per day. In the next few years seven mills with refineries were constructed, five with the help of government funds, and two solely by private capital. These two were Centrals El Palmar and Santa Theresa belonging to the Vollmer interests. All the new mills utilized modern equipment and a high degree of automatic control.

With the expanded production facilities, output reached 215,000 tons in 1956 while consumption was 120,000 tons. To avoid chaotic marketing conditions, the sugar industry organized Distribuidora Venezolana de Azucar to market all sugars. Companies including, the government-owned mills, participated in relation to their yearly production pooling all sugar which was sold by D.V.A. and the income distributed on the basis of sugar supplied. With order restored to the market, 150,000 tons was exported in two years. Production was restrained so that in 1957 it had dropped to 190,000, in 1958 to 165,000 and in 1959 is estimated at 145,000. On the other hand, consumption increased rapidly reaching 145,000 tons in 1957, 180,000 in 1958 and will reach an estimated 200,000 tons in 1959. The great increase is due to a per capita rise in sugar consumption from 44.2 lbs. in 1956 to 72.8 lbs. in 1959. Once again Venezuela will import an estimated 55,000 tons in 1959. Sugar retails at approximately 15 cents per pound and there is a duty on imports of 28 cents per pound with the result that all imports are handled by the Government.

The next meeting of the Zerban group will be held on Wednesday, May 13th directly following the Annual meetings of the Sugar Industry Technicians. At that time J. Delfos of the Norit Company will speak on the sugar situation in Europe.

Huge Mingler For Refined Syrups

One of the largest sugar minglers ever designed for a refinery has recently been ordered by Refined Syrups & Sugars, Inc., for installation in their Yonkers, N.Y. plant. Raw sugar and affination syrup are fed to the mingler which handles 80 tons of raws per hour. The 34½ ft. shaft is driven from both ends and has 40 adjustable cast-steel paddles each weighing nearly 100 lbs. The entire mingler, which is being constructed by William A. Anthony Engineering Company of Cleveland, Ohio, weighs 28,000 lbs.

■

Net Income Up For American Sugar Refining

Consolidated net income for 1958 amounted to $11,590,868, equal to $4.71 per share of common stock after provision of $1.75 a share for dividends on the preferred stock for the American Sugar Refining Company according to an announcement by W. F. Oliver, president. This compares with 1957 net of $9,946,854 or $3.80 a share of common stock. Quarterly dividend of 43.75 cents per share of preferred and a 40 cent quarterly and 60 cent extra dividend on common stock was declared payable April 2, 1959 by the Board of Directors.

■

Cane Sugar Industry Equipment

A new 64 page book devoted to Link-Belt Company's products especially designed for the cane sugar industry has been issued under the title, "Cane Sugar Industry Equipment." The book describes products in sequence from cane handling to refining and processing. Special illustrated descriptions of the new Jetslingers, shaft mounted speed reducers and self-damming gates are included. Identified as Book 2640, it may be obtained without cost by writing to Export Sales Division, 233 Broadway, New York 7, N. Y., U.S.A.

■

Correction

In an article entitled "Unknown Losses" published on page 30, March 1959 issue of Sugar y Azucar, the author Ajit Singh, Chief Chemist, The Saraswati Sugar Mills, quoted several references to previous literature. These were mistakenly given as "The Indian Sugar Journal"; actually the references were to issues of the "International Sugar Journal." The Editors regret the error.

Sugar's Progress in

HUMAN RELATIONS

Roy J. Leffingwell

What The Delegates Didn't See In Hawaii

Delegates to the 10th Congress of the International Society of Sugar Cane Technologists, gathered last month in Hawaii, missed the most important contribution that these mid-Pacific Islands can make to the industry.

None of the some 150 learned symposia were devoted to human relations. Yet before the next ISSCT Congress in 1962, poor management-labor relations will likely result in more production losses than insects or antiquated milling techniques.

Hawaii is a melting pot of races—from East and West—most of them brought to the Islands to produce sugar. They have developed a workable pattern of living and working together. It isn't perfect, but it functions better than any other similar polyglot on earth.

However, harmonious racial relations is one of the lesser contributions Hawaii can make to the world sugar industry. Foremost, is an opportunity of studying productivity and labor costs under conditions of near-maximum mechanization.

Hawaii has moved further into use of machines in the cane industry than any other area. In 1930 they turned out their first 1,000,000-ton crop of raw sugar with some 60,000 workers. Today, even larger crops are produced with about 17,000 persons—and at less total labor cost, despite the highest sugar wages in the world ($12.78 per day in 1958 plus an estimated four dollars additional for fringe benefits).

The Hawaiian Islands deserve hard study by sugarmen. Lessons learned there have allowed the formulation of a theory that is gaining acceptance. The theory is "The amount of hourly wages paid to labor is irrelevant—within limits now known—provided funds are available for mechanization, and workers can be discharged without excessive severance pay, and a predetermined man-days per ton of sugar achieved."

In other words, based upon the experience of Hawaii with the greatest amount of mechanization and highest wages, workers anywhere may select the wage scale they want—knowing with reasonable accuracy what the cost will be to the company and themselves. This is important. Wages are the crux of most management-labor problems, although other human relations factors play a big role.

When faced with a demand for higher wages, facts and knowledge must be at hand. Most sugar companies do not earn enough money to increase wages substantially, even if they turned all profits over to labor.

Higher wages can basically come only from increased productivity of labor. Increased productivity comes from use of machines and more efficient work. Hawaii has progressed far enough to have some reasonably good statistics as to capital investment required to increase productivity to certain levels. And, they are familiar with problems of discharging excess labor and increasing worker efficiency.

Actually, Hawaii does not fully realize how much valuable knowledge they have accumulated. And, the data is, at best, in crude form. However, it is unfortunate that there is so little interest in human relations in the over-all sugar industry that ISSCT missed entirely one of the most important contributions that the Islands could offer.

Reports from Cuba indicate that wage demands of at least 20%, and improved working conditions, have been demanded by Cuban sugar workers following the overthrow of Batista's regime. Fidel Castro is said to have appealed to sugar workers to put off their demands and process the crop at any sacrifice. However, word from some centrals is to the effect that almost daily negotiations are required to keep the mills running. Reports from Oriente tell of groups who have seized central sugar lands and divided the land among themselves.

The one and only centrifugal sugar mill in Viet Nam has signed some 3,000 contracts with growers to secure regular supplies of suitable cane. New equipment, recently installed at the Hiep Hoa Sugar Mill, has increased factory capacity to the point that the 740 acres of cane owned by the company will no longer meet the needs of the factory.

Revere Sugar Company of Charleston, Massachusetts, a subsidiary of United Fruit Company, has signed a one-year labor contract giving an 11c to 13c per hour wage increase. Increases were retroactive to last October. Also, the company negotiated the usual year-end bonus with the union. This averages four cents per hour. It is paid on a sliding scale based upon the number of years of service. Under the formula, one-year service employes receive about $35. Top seniority workers receive approximately $100.

Four college scholarships, each paying $1,000 per year until graduation, offered by the Hawaiian Sugar Planters' Association Scholarships are restricted to residents of Hawaii who are interested in a career in the local sugar industry. Fields of study are limited to chemical, mechanical or agricultural engineering and a student must have completed a year of college before being eligible for the scholarship. This is the fourth year the Hawaiian industry has made funds available for higher education, in this manner.

The Hawaiian Commercial & Sugar Company, the largest sugar plantation in the United States—located at Puunene, Maui—has decided to stop providing housing for workers. This is part of a long-range program of the Hawaiian sugar industry, but HC&S will apparently be the first to reach the goal.

Housing has long been considered a cancer spot in the Hawaiian industry. A concerted move has been made to make home sites available to employees—all of whom are provided virtually year-round employment.

HC&S says it will be five to seven years before they can complete their program. However, decision to terminate housing came as a result of a 10-month economic study. This showed it would cost the sugar company about $1.5 million to bring plantation housing up to a desirable standard. This would result in higher rents—which would probably mean a renegotiation of rental rates with the union.

The company will offer the housing to employes, if they wish to buy the units. Hoowever, the housing must be relocated. Most units are now in industrial areas.

Australian sugar mill companies have undertaken two interesting human relations projects. Pioneer Mill, to mark the occasion of its 75th crushing season, decided to give a gold wrist watch to each employe when his service falls into one of the following categories:

1. 25 years of continuous service with the company.
2. 30 years of broken service with the company.
3. 40 crushing seasons with the company.

A contract was negotiated with the Hawaiian pineapple industry recently that may have later implications for the sugar industry in the Islands. The contract does not "exactly" require employes to join the

(*Continued on page* 47)

ABSTRACTS–Papers Presented

At The

Tenth Congress, International Society of Sugar Cane Technologists

Dr. O. W. Willcox, Editor

Agriculture

Recent Advances in Nutrition of Sugarcane in South Africa

J. L. DU TOIT, *ISSCT, 10th Congress, Hawaii.*

Progress in the field of plant nutrition has been achieved by means of a greater number of fertilizer field trials and more systematic experimentation, the utilization of leaf and soil analyses and their correlation with crop responses, the establishment of a Fertilizer Advisory Service which, by analyzing large numbers of samples, has helped to reveal the extent of deficiencies, the undertaking of a systematic soil survey of the whole industry which has added considerably to the knowledge of our soils, and lastly the establishment by several large companies of departments, whose duties include experimental and analytical work to obtain maximum economic yields from fertilizer applications. Nitrogen, phosphate and potash responses and interactions are discussed, and attention is drawn to differences between responses in plant and ratoon crops. Residual effects from superphosphate are dealt with and reasons for the change in emphasis from phosphate to nitrogen and potash are explained.

■

Studies on Tillering and Their Bearing on Maximisation of Yield and Sucrose in Sugarcane

P. S. GILL and J. T. RAO, *ISSCT, 10th Congress, Hawaii.*

Of the four million acres under sugarcane in India, 80% is concentrated in the subtropical belt. The normal planting time in the areas is the spring, February-March which is followed, within about six weeks of planting and germination, by the severe summer with high temperature and low humidity conditions. The tillering phase of the cane is at its maximum during these three summer months of April, May and June. As the tillering progresses there is simultaneously heavy mortality of the tillers due to the early shoot borer.

Detailed studies have been undertaken on the physiology of tillering in the variety Co. 453, which occupies the largest area in the sugar belt. These studies are aimed at finding the factors by which the tillering phase could be concentrated at a particular time to enable production of uniform-age canes at harvest and reduce the mortality and production of late unwanted tillers. Records were maintained during the entire tillering phase of the weekly emergence of tillers, their mortality and their formation into millable canes. It has been observed that the tillering phase is at its peak for a month between May 15 and June 15 and 90% of the total tillers were formed before the end of June. The tillers produced by the end of May were 16% in excess of the ultimate millable stalks in spite of the severity of the borer attack. This points to the fact that if early tillering could be induced so that maximum tillers are produced before the end of May and if further production of tillers is suppressed, then there is the possibility of maximum number of uniform aged canes resulting at harvest time. The May formed tillers are heavier, thicker and have better sucrose content than those formed during the other periods.

Early tillering could be induced by applying manure at the end of the germination phase. Earthing up operations which are usually done at the end of June or beginning of July can be advanced to the end of May so that unwanted tillers are suppressed. At least one irrigation during the month of May, while mitigating the mortality of tillers, may aid in the growth of the crop and this coupled with heavy earthing will lessen the incidence of borer. Studies on certain of the cultural operations have given indications of promise in this direction and preliminary data are presented.

■

Six Years Studies on Nitrogen Utilization of Sugar Cane using N^{15} as a Tracer

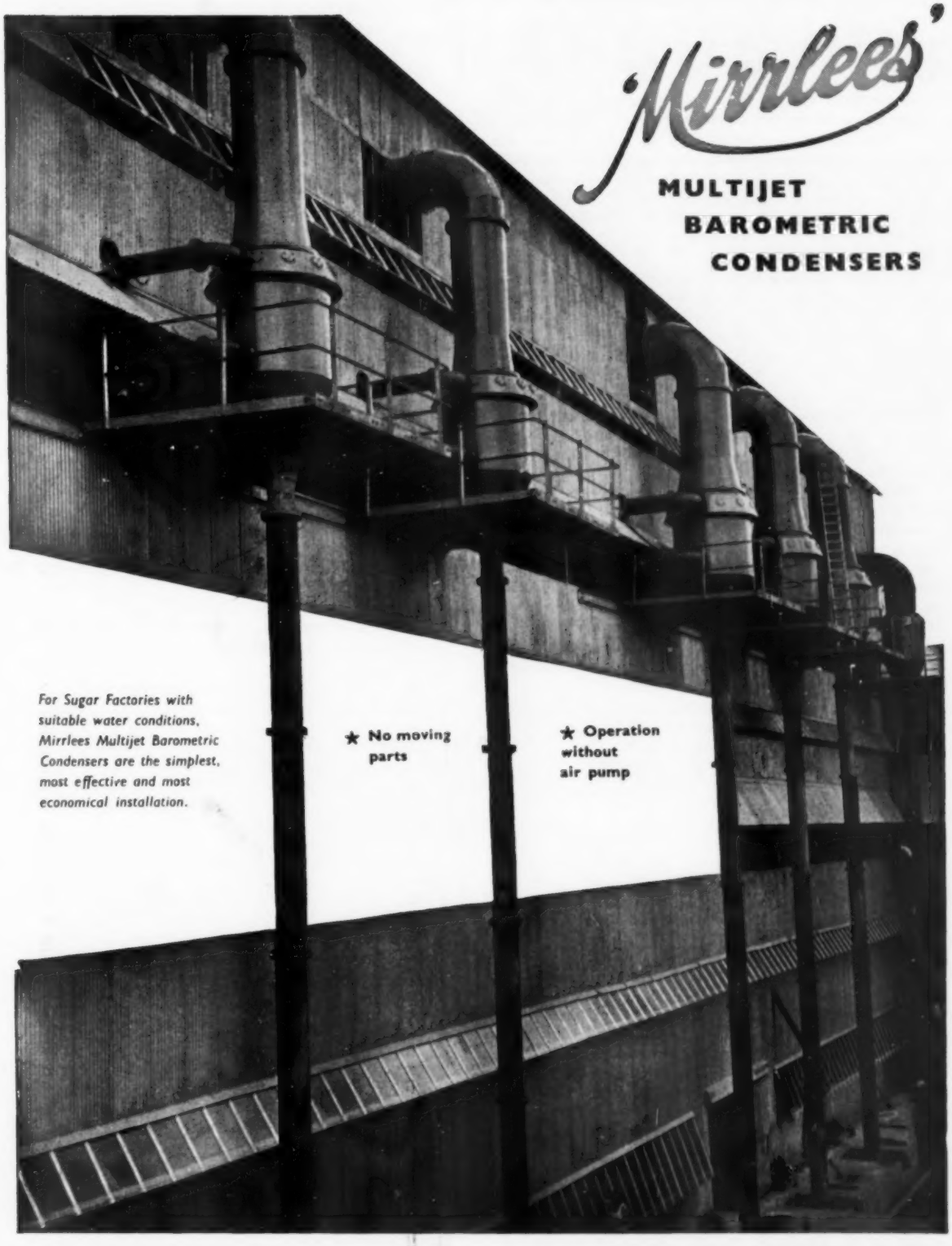
DAVID T. TAKAHASHI, *ISSCT, 10th Congress, Hawaii.*

Since the first reported work by Hevesy, who employed N^{15} in absorption studies, many experiments have been done with this isotope.

This new tool was first used for studies on nitrogen utilization by sugar cane plant by the Department of Physiology and Biochemistry, Experiment Station, H.S.P.A. in 1948. Several experiments have been completed with gratifying results. The method employed is quite simple, the final step being the oxidation of Kjeldahl ammonia to free nitrogen which is collected in an evacuated glass tube that is sealed off and shipped to University of Minnesota for the analysis of N^{15} concentration with a Mass Spectrometer.

A 12-month old cane plant growing in culture was fed tagged nitrogen by way of roots. The results show that distribution of absorbed nitrogen is not confined to any one part but is found in all parts of the cane plant. Even the oldest cane parts have exchanged the old nitrogen for the new to the extent of 10%. The more active tissues (leaves, meristems and roots) show new nitrogen values as much as 30% of the plant's total.

Two cane plants, 37-1933 and 32-8560, growing in a five-gallon culture jar were fed ammonia nitrogen tagged with the isotope. Results of the analyses for specially selected tissues bear out the fact that variety 32-8560 is higher in percent total nitrogen as well as in enrichment with the N^{15} in nearly all parts than variety 37-1933. Apart from this differential rate of



THE MIRRLEES WATSON COMPANY LIMITED

Head Office and Works : Scotland Street, Glasgow, C.5, Scotland. *London Office :* 38 Grosvenor Gardens, S.W.1

absorption, distribution to the various anatomical parts is quite similar.

The high enrichment in ammonia and total amide nitrogen fraction noted for the roots may be suggestive of the site for the synthesis of the amides. Of the amides glutamine and aspargine the latter appears to be more enriched, a fact which may indicate it to be the first amide formed.

Varying the condition after feeding by allowing the fed plant to grow into a large stool of cane, it had been possible to demonstrate the mobile nature of the element nitrogen. At time of harvest new nitrogen was 5.0% of the total sucker nitrogen. The distribution of the total absorbed tagged nitrogen for the stool was 56.0% in the primary 35% in the suckers, and nine percent in the lalas.

Feeding tagged nitrogen to a normal and a deficient plant resulted in distinct differences in the distribution pattern. These differences may be evidence for the alteration of normal metabolic path brought about by nitrogen starvation.

The feeding of a cane plant by spraying a solution of tagged urea onto the surfaces of all the cane blades resulted in the rapid absorption of this nitrogen. New nitrogen was 3.13% of the plant's total at harvest. Highest enrichment was noted for the tops with a value of 0.768 and the lowest in the basal internodes with a value of 0.201 atom percent N^{15} excess. Although large amounts of tagged nitrogen were translocated to the other plant parts, 30% of the total amount recovered remained in the leaves that received the spray.

In another leaf feeding experiment each of three plants growing in water culture was fed 200 milligrams of tagged urea by dropping a solution behind dewlaps of leaves four and five. Plants were harvested at 24, 72 and 168 hours after feeding. Analyses show that absorption was 45.0, 73.8 and 79.0% for the three plants harvested at the times indicated.

Results further show that the first rapid movement is into the laminas of the fed sheaths followed by the leaves and meristems above the fed points.

The value of isotope as a tracer in the studies of absorption, translocation and utilization is apparent. The foregoing results could not have been possible by ordinary means.

■

Breeding

Criteria for Sugar Cane Selection in Hawaii

ROKURO URATA and JOHN N. WARNER, *ISSCT, 10th Congress, Hawaii.*

The sugarcane seedling population germinated during a breeding season is rapidly reduced in number through three stages of preliminary testing. The usual crop length of commercial plantings range from 18 to 30 months or over, but the preliminary tests last for only a year. This discrepancy arises from the great difficulty encountered in attempting critical observations after twelve months of growth. Visual evaluations and hand refractometer readings of seedlings and controls determine the selectability of the seedlings in these stages. The visual criteria for selection are listed and discussed. Two stages are used in intermediate testing. The main purpose here is to evaluate the ability of seedlings to produce under conditions of commercial crop cycle of twenty-four months or more. In these stages and in the final stage, sugar in the juices is determined in the laboratory. Finally, the small number of seedlings that manage to survive all these stages are planted in replicated tests for yield comparisons with current commercial varieties. In Hawaii, the intermediate and final testings are combined usually in "augmented block" design.

Entomology

New Method for Rearing Larval Parasites of the Sugar Cane Borer

DOMINGO GALLO, *ISSCT, 10:h Congress, Hawaii.*

A practical and economical method is described for rearing large quantities of the larval parasites of the sugar cane borer, Diatraea saccharalis (F). The larval parasites are: Metagonistlum minense Towns. (amazon fly), Lixophaga diatraeae Towns. (Cuban fly) and Paratheresia sp. Towns.

The following procedure was followed for obtaining large quantities of sugar cane borers. They are reared in the top sections of sugar cane plants, having five to eight joints. They are maintained in a growing condition in a galvanized iron vat supplied with running water. The vat size is: four feet by two feet by one foot; it is divided into eight compartments, which hold about 100 cane sections each, or 800 sections of cane per vat. It has been found that the jointed cane tops remain green and continue to grow about three months. Each of the tops can be infested with 20 to 30 first instar borers. The borers to be used for fly propagation are removed from cane by splitting it open when the borers have reached the desired growth. Further results will be reported later.

■

Biological Control of the Sugarcane Borer in Louisiana

L. J. CHARPENTIER, W. J. McCORMICK and RALPH MATHES, *ISSCT, 10th Congress, Hawaii.*

The sugarcane borer, Diatraea saccharalis (F), is the most destructive pest of sugarcane in the United States where it causes an estimated annual loss of about $5 million. Although a number of early introductions of parasites of the borer and related species met with varying degrees of success, none proved to be of significant value in borer control. Present cultural practices and relatively mild winters are considered more favorable for initial establishment and possible maintenance of parasites than when these early introductions were made. A cooperative attempt to establish permanently the most effective species was conducted during 1953-57. More than 96,000 Tachinids, the Amazon fly, Metagonistylum minense Towns., and the Cuban fly, Lixophaga diatraeae Towns., from Trinidad, B.W.I., were released. Fall recovery surveys gave a combined average percentage parasitization of 26%. Detailed data on the effectiveness of these and other introductions are presented.

■

Internal Temperatures in Pre-Harvest-Burned Cane and Mortality of the Sugarcane Borer

D. D. QUESTEL, *ISSCT, 10th Congress, Hawaii.*

In Southern Florida the foliage of sugarcane is burned in the field before it is cut. A thermometer placed inside the cane stalks and tops showed maximum temperatures of 125 to 190°F. during burning, with one exception in 20 burned fields. Living fourth and fifth instar larvae immersed in fresh water at various temperatures for given periods of time showed that the non-hibernating sugarcane borer will not survive temperatures of 125° for two minutes, 130° for 30 seconds, 135° for 15 seconds, 140° for five seconds, or 155 or 190° for one second.

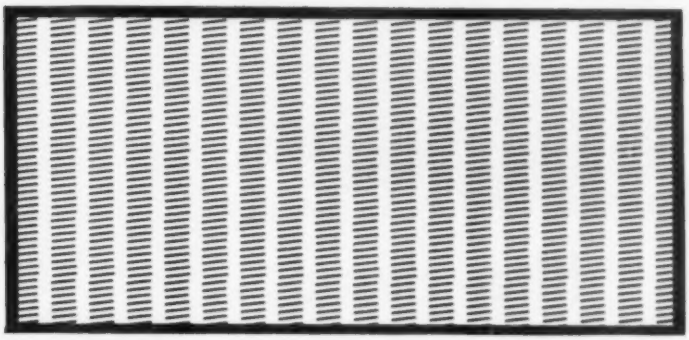
KEEP MORE SUGAR

in the basket

WITH THE

IMPROVED

FERGUSON



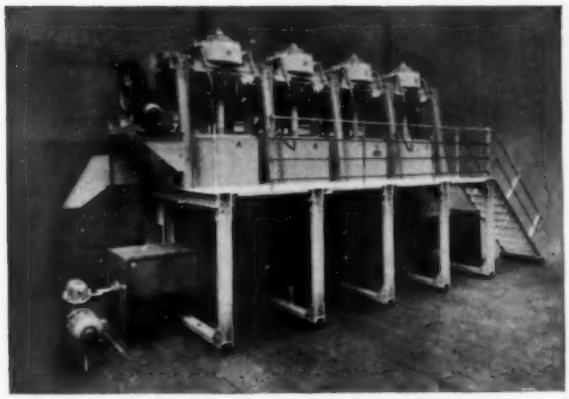
CONICAL SLOT CENTRIFUGAL SCREENS

.011 inches wide on Inside Surface
.016 inches wide on Outside Surface

FERGUSON PERFORATING & WIRE CO.

write for FREE catalog

130-140 ERNEST ST.
PROVIDENCE 5, RHODE ISLAND, U.S.A.



PROVED

for

Productivity

Efficient machinery is necessary for high production. Every installation we supply is completely erected and tested before leaving our works.

The battery illustrated above, shows an up-to-date installation of four 42" x 20" high-speed water-driven centrifugals for dealing with "C" sugar.

These machines are reliable and modern. They are built in the Watson Laidlaw tradition, and every sugar man knows what that means.

WATSON LAIDLAW
AND COMPANY LIMITED

DESIGNERS AND MANUFACTURERS OF MODERN CENTRIFUGAL MACHINES

98 LAIDLAW STREET, GLASGOW, C.5

TELEPHONE: SOUTH 2546 TELEGRAMS "FUGAL" GLASGOW

filter closed...
filter open...
FASTER CLEANING
both ways!

This horizontal type Niagara filter features an internal system for cleaning leaves and flushing out filter cake while the filter remains closed. A combination of air and water is used for this cleaning between regular runs. There are no moving parts.

For periodic inspection, the leaf carriage is retracted and leaves can be lifted out of the manifold individually. No complicated disassembly necessary.

Efficient Niagara horizontal filters are available in capacities from 100 to 2000 sq. ft. of filter area.

MAIL COUPON TODAY

Niagara FILTERS

A DIVISION OF
American Machine and Metals, Inc.
Dept. SYA-659., EAST MOLINE, ILLINOIS
(Niagara Filters Europe: Amsterdam C, Holland)

Please send details on how Niagara filters can reduce down time and increase production.

NAME

FIRM NAME

ADDRESS

CITY & ZONE STATE

Specialists in Liquid-Solids Separation

Factory

Calorimetric Studies of the Crystallization of Sucrose

D. NAPPER and A. E. ALEXANDER, *ISSCT, 10th Congress Hawaii.*

For crystal growth involving a large number of small crystals, it may be shown that the velocity of crystallization (expressed as mass crystallized/unit area/unit time) is directly proportional to the rate of increase in temperature of the crystallizing solution. Under suitable experimental conditions, the increase may be as large as 0.03°C./min. In the method described, the rate of increase in temperature was measured by means of a thermistor with a temperature coefficient of resistance of 150 ohm/° C at 20°C.

The simple microcalorimeter described by Hutchinson and White (1955) was used. This consists of a tightly corked Dewer flask, immersed in a thermostat kept at 25.0 ±0.2°C and containing about 125 ml of sucrose solution which could be stirred by means of a glass stirrer, passing centrally through the cork. The thermistor (S.T.C. Type A5321/100) was suspended in a fixed position in the solution and made one arm of a Wheatstone bridge, in which differences of 0.1 ohm were readily measurable. The rate of increase in temperature, due to rotation of the stirrer in the viscous medium, was first determined at suitable time intervals. The solution was then seeded by the addition of a suitable volume of finely divided sucrose, suspended in n-butanol and the rate of increase in temperature again measured.

For the small temperature rises involved, the resistance change of the thermistor was directly proportional to the temperature change of the solution. The relative velocity of crystallization (expressed in ohm/min.) was obtained from a plot of resistance change against time.

The method used was to determine the relative velocity of crystallization at supersaturation coefficients (weight percentage) of 1.02 and above. The optimum value for studying the effect of additives on the relative velocity was about 1.10. Reproducibility of results was 3-5%.

This method was also used to study the effect of different additives on the relative rate of crystallization of sucrose.

■

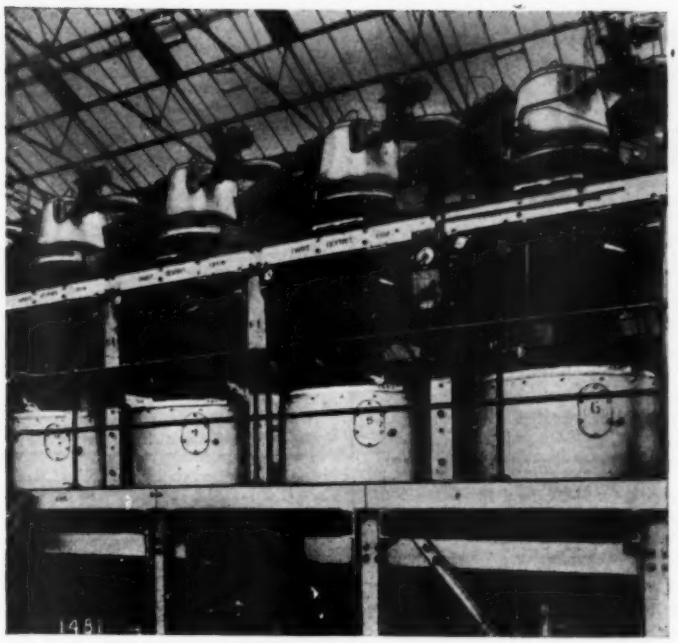
Cane Payment in Mauritius

J. D. DE ST. ANTOINE, *ISSCT, 10th Congress, Hawaii.*

Quality payment of sugar cane was started in Mauritius in 1940, and the method employed for assessing the quality of the cane has, with a few modifications, been successfully employed since then. The method is based primarily on analysis of the cane for fiber and of the first expressed juice for brix and purity, and correlating these data with the factory figures (those resulting from the crushing of all the canes supplied to the factory) for calculating the sucrose content of the supplier's canes. Once the sucrose content is known, the recoverable sugar is calculated by using the following standards which have been laid down by the Central Control and Arbitration Board:

Milling efficiency 95% at 12.5% fiber; boiling house efficiency 99%; purity of manufactured sugar 99.0; pol. of manufactured sugar 98.5; purity of final molasses 40.0. The mixed juice purity of the test canes, which is necessary for calculation of the boiling house recovery, is obtained by deducting from the first expressed juice purity of the test canes the average difference in purity between first expressed and mixed juice for all the canes crushed by the factories over the crop.

The paper also contains information on pertinent subjects other than, but connected with, the methods of calculation.



WATER DRIVEN

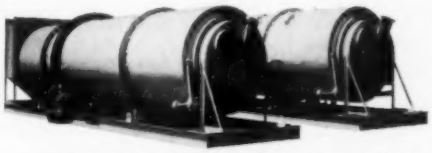
CENTRIFUGALS

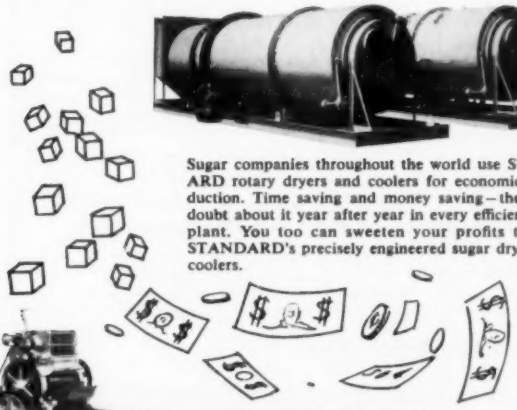
Part of a battery of six 42" x 24" water driven centrifugals to operate at 1,500 r.p.m. The centrifugals are equipped with mechanical ploughs, water cooled brakes, automatic controller and constant low speed for ploughing.

POTT, CASSELS & WILLIAMSON LTD.

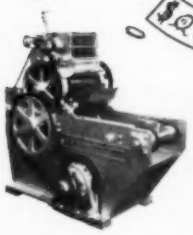
MOTHERWELL • SCOTLAND

SWEETER PROFITS with STANDARD SUGAR DRYERS and COOLERS





Sugar companies throughout the world use STANDARD rotary dryers and coolers for economical production. Time saving and money saving—there's no doubt about it year after year in every efficiently run plant. You too can sweeten your profits through STANDARD's precisely engineered sugar dryers and coolers.



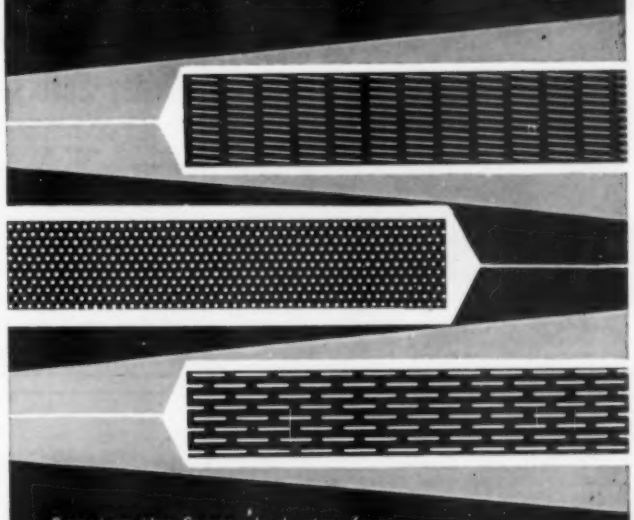
AND CUBERS TOO...

STANDARD cubers are built to last. Precision made and foolproof—they are the standard for the industry. Learn how their long life and unfailing service will add profit to your operation. Write today for a complete bulletin.

STANDARD STEEL CORPORATION

5069 BOYLE AVENUE, LOS ANGELES 58, CALIFORNIA

FONTAINE ORIGINAL



Serving the Sugar Industry for more than 100 Years

Perforated Sheets of all Types; Speciality: Small Perforations

FONTAINE & CO. GMBH. AACHEN W.-GERMANY

Equipment & Service Market

FABRICATION SUPERINTENDENT

Broad technical and practical experience. Defecation, Sulphitation and Carbonation processes. Raw Sugar, Plantation White and Refined Sugar production. Engineering background, heavy experience construction, installations and modernization developments. American born. Speaks Spanish. Accept position home or abroad. Box #786, SUGAR Y AZUCAR, 604 Fifth Ave., New York 20, N. Y.

EWART CHAINBELT COMPANY LTD. DERBY · ENGLAND

CARRIER CHAINS

in corrosion-resistant malleable iron

Steel chains up to 140,000 lb. breaking strength

DRYER, DIESEL LOCOMOTIVES, & ENGINE

7 GE Std. Ga. 25, 44, 65, 80 & 100 ton
2 Plymouth 36" ga. 18 & 30 ton
25 & 30 ton Ohio Diesel Loco. Cranes
SD8-25 Heil 8' x 25' Dryer
26 x 42 Hamilton Corliss Engine

R. C. STANHOPE, INC.
60 E. 42nd St., New York 17, N. Y.

LIQUIDATING SURPLUS SWEETLAND #12 FILTERS WITH 72 STAINLESS STEEL LEAVES FROM A MOLASSES COMPANY.
DETAILS UPON REQUEST.

R. GELB & SONS, INC.
US22 UNION N. J. MUrdock 6-4900

FOR SALE

Vallez Filter—Type C-49-I, 738 sq. feet with 41 Stainless covered leaves. Little used. Also Hersey Dryers, Vacuum Pans, Evaporators, Centrifugals, Rotary Dryers, Boilers, etc. SEND FOR LISTING.

STEIN EQUIPMENT COMPANY
107—8th Street Brooklyn 15, New York

COMPRESORES — BOMBAS AL VACIO
1902 AMERICAN 1959
Lo Mejor en Reconstrucciones

137 CFM 100 PSI 7 x 7 Ingersoll ES1
234 CFM 100 PSI 9 x 9 Ing. ES1
250 CFM 12 x 6 Worth VV
437 CFM Vacuum 14 x 7 Worth & Chicago
465 CFM 100 PSI 12 x 11 Ingersoll ES1
585 CFM 100 PSI 15-9¼ x 12 Ing. XRE
676 CFM 100 PSI 15-9¼ x 12 Ing. XRB
691 CFM 125 PSI 13½-8 x 7 Chic. YCE 100 HP Syn. 3-60-440
870 CFM 125 PSI 17-10 x 12 Ing. XRB
686 CFM 100 PSI 14 x 13 Worth HB & Ing.
1100 CFM Vacuum 17x7 Joy WGV-9 vertical
870 CFM 110 PSI 17-10 x 12 Ing. XRE
920 CFM 110 PSI 18-11 x 12 CP OCE
1500 CFM Vacuum 24 x 10 CP
1292 CFM Vacuum 22 x 9 Ing. ES
1545 CFM 110 PSI 21-13 x 14 Ing. XRE 250 HP G.E. Syn. 3-60-220/440
1882 CFM Vac. 28 x 10 Penn 7A
2018 CFM 26 x 11 Vacuum Ing. ES
3135 CFM Vacuum 31 x 13 Ing. ES—Worth

Portátiles
30 CFM to 600 CFM—Gas—Diesel
Giratorias y Alternativas

American Air Compressor Corp.
48th & "S" Streets, North Bergen, New Jersey, E.U.A.

RICHARD W. ARMS

Cane Sugar Consultant
Appraisals — Surveys — Reports
Specializing in Agricultural Problems
30 yrs. experience in sugar industry

27 Ash St.
Hopkinton, Mass. Tel. Idlewood 5-3629

ROY J. LEFFINGWELL

HUMAN RELATIONS CONSULTANT TO THE SUGAR INDUSTRY

11 Years Head of Public Relations
Hawaiian Sugar Planters' Assn.

P.O. Box 4034 Honolulu, Hawaii

N. A. HELMER

Mem. A.S.M.E. *Consulting Engineer*

New York Correspondent

The Mirrlees Watson Co., Ltd., Glasgow, Scotland
Pott, Cassels & Williamson, Ltd., Motherwell, Scotland

P. O. Box 54 Plainfield, N. J. Phone: PL-6-3087

E. A. ROSE, INC.

Consulting Engineers

COMPLETE
SUGAR
FACTORIES

LEE CIRCLE BUILDING
NEW ORLEANS, U.S.A.

Money Savers—From Stock

11—1250 KVA Rathbun-Jones Nat. Gas Engine Generators 3/60/2300/4160V
3—B&W 1296 HP Boilers Sectional Steel Header 275 psi gas & oil fired
5—Turbo Generators; 500; 1250; 2000 KW
2—Roto Louvre Dryers 705-24 & 502-16
4—Ruggles-Coles 8'8"x70' & 7'x50' Dryers
1—#10 Sweetland Filter 36 S.S. leaves
15—AT&M 40" Centrifugals
8—Vallez 20 & 30—48" leaf Filters

Send for booklet #659

HEAT & POWER CO., inc.
60 East 42nd St., New York 17, N. Y.
310 Thompson Bldg., Tulsa 3, Okla.

E. C. MASSON

Member A.S.M.E.
Consulting Engineer

CANE SUGAR MILLS & REFINERIES

Engineering & Construction — Expansion & Improvements

FACTORY AUTOMATION.

MIAMI 10, FLORIDA, U.S.A.
P. O. Box 1728 Telephone: Highland 3-3025
Cables: NOSSAM

FOR SALE

12—Turbine Generators 200 KW to 7500 KW.
10—Boilers from 400 to 1500 HP.
6—Diesel & Steam Engine Generator Sets from 200 KW to 1000 KW.
12—Compressors and Vacuum Pumps from 300 CFM to 2000 CFM.
5—Filer & Stowell Corliss Engines 26" x 42".
2—Filer & Stowell Corliss Engines 30" x 54".
8—Roberts 40" High Speed 1800 RPM Centrifugals.
10—Sweetland and Vallez Filters up to 720 sq. ft.
15—Shriver Filter Presses 30" x 30", to 36" x 36".
1—Oliver Cachaza Filter 8' x 16'.
12—40" motor driven Centrifugals.
4—Link Belt Sugar Dryers 3' x 16' to 7' x 24'.
3—Sugar Factories 300 to 1800 tons cap.
3—Steam turbines 50 to 300 HP.
30—Centrifugal Pumps from 2" to 12" motor and turbine drives.

BEET SUGAR PLANT LIQUIDATION

19—40" AT&M Centrifugals in Batterys of 5, 6, and 8 with mixers and framing. (*Can be sold individually*)
8—Vallez Filters 375 to 561 sq. ft.
1—10' Calandria Pan, 1000 cu. ft.
1—Kilby Quadruple Effect Evaporator, 15,400 sq. ft.
1—Kilby Single Effect Evaporator, 6374 sq. ft.
20—Juice Heaters 400 to 1000 sq. ft.
3—Oliver Rotary Vacuum Filters 8' x 12'.
1—600 KW Allis Chalmers non-condensing Turbines, 3/60/440.
8—Kilby 8' x 21' Steam Tube Dryers.
1—Hamilton 18" x 42" LH Corliss Engine.

SPECIALIZING IN SINGLE ITEMS TO COMPLETE PLANTS

BRILL EQUIPMENT COMPANY
2401 Third Avenue, New York 51, N. Y.
Cable Address "Bristen"

BOILERS FOR SALE

B. & W. Straight Tube Sectional Header, 775 HP 225 Lb. Working Pressure. Three longitudinal drums 42" dia., 24' lona, 16 tubes high, 21 headers wide, A.S.M.E. Code. Complete with all standard trim. Excellent con dition. We can also supply larger boilers. Investigate while available.

CHARLES WEAVER, INC.

Phone: BRoadway 3-1900
19701 James Couzens Hwy. Detroit 35, Michigan

POSITION WANTED

On cane sugar factory in Central or South America. Sugar chemist and mechanical engineer, Dutch, married, experienced in raw and white sugar manufacture, pan boiling, refinery control and process modernization. Write Sugar y Azucar, Box 766—St. Paul's Corner, Ludgate Hill London E.C.4.

POSITION WANTED

Sugar Chemist/Technologist, desires position in cane factory. Six years experience in sugar industry which covers engineering, chemical control, sugar boiling and technological work. Available in fall. Write to Box #788, Sugar y Azucar, 604 Fifth Ave., New York 20, N. Y.

POSITION WANTED

Dutch Sugar Engineer with seven years experience in the sugar industry seeks position in sugar factory or refinery in the United States or Hawaii. Write Box #789, Sugar y Azucar, 604 Fifth Ave., New York 20, N. Y.

WANTED

Graduate Chemical engineer with experience in beet sugar industry required for Ontario plant. Will act as chief chemist and assistant plant superintendent. Apply Box #790, Sugar y Azucar, 604 Fifth Ave., New York, N.Y., stating age, marital status, education and experience, and enclose recent photograph.

WANTED

SHIFT CHEMIST. An U.K. Company has a vacancy for a Shift Chemist in a large sugar factory in Trinidad.

Applicants should be qualified chemists and preferably should have had experience of shift work in a process industry.

Age—25/30. Married or single. Good salary, housing and amenities. Pension scheme. Two weeks local leave each year and four months home leave inclusive of travel time each third year, passages paid.

Write Box No. T. 2331/4 c/o Foster Turner & Everetts Ltd., 11, Old Jewry, London, E.C.2.

Golden Anniversary Celebrated By Puerto Rican Sugar Producers Association

The Association of Sugar Producers of Puerto Rico celebrated its fiftieth anniversary at a meeting in Puerto Rico from April 27th to May 1st. The meeting was attended by many of the members of the now powerful organization including Manuel A. del Valle, president; E. F. Rice, vice-president; J. B. García-Méndez, executive vice-president; J. M. Guzmán, secretary-treasurer; and Dudley Smith, Washington vice-president.

The threat of a drastic reduction in the U. S. Sugar tariff and recognition of the need for organized research and experimentation were the prime factors which led to the conception of the Association of Sugar Producers of Puerto Rico at a meeting called in February 1909 by Eduardo Giorgetti, who became the first President of the new Association.

Among the first of its many important actions, the Association approved in 1910 the establishment of an Experiment Station at Río Piedras. Four years later the Station and the land pertaining to it were generously donated to the People of Puerto Rico, and the Station is now devoted not only to sugarcane research but to many other important research activities.

In 1925, with the excellent cooperation of the Experiment Station organized by the Association, the industry succeeded effectively in controlling the mosiac disease which had stricken a great portion of the island cane and in many mill areas reduced production by as much as 50%. The industry also was successful in restoring production following the devastating hurricanes of 1928 and 1932.

In 1934 the Association took the initiative in negotiating the first collective bargaining agreement between the Association and the island's sugar workers, believed to be the first large-scale agreement consummated anywhere in the world with agricultural laborers. Acceptance of the principle of collective bargaining at this early date attests to the progressive attitude of the leaders of the Association and their fellow members.

Seeing the welfare of the island's sugar industry being influenced so directly and so completely by developments in the U. S. Capital, the alert Association in 1936 rose to this challenge by appointing a Special Washington Committee which proceeded to open an office in Washington to represent Puerto Rico in matters pertaining to sugar and relationships with other domestic producing areas.

Minimum wage regulations, fair wage and price regulations under the Sugar Act, rulings of the Public Service Commission of Puerto Rico and the Sugar Board of Puerto Rico, war-time shortages and controls, hearings held by committees of the Legislature and the U. S. Congress, and a host of other governmental proposals and regulations, together with collective bargaining agreements, have required close and increasing attention through the years by the officers, who have given so generously of their time and ability, and by the able staff of the Association.

The rapid rise in mill wage rates and the increased participation of growers in the proceeds from their cane challenged the ingenuity of the industry and compelled the sugar mills to take advantage of every available type of improvement to increase their efficiency and to convert to the shipment of sugar in bulk.

It is most appropriate that the fiftieth birthday of the Association should be marked by a substantial recovery from the latest ravages of nature, with the result that the current harvest is expected to be almost large enough to fill both the mainland and local consumption quotas.

The Association also is fortunate because, for the first time, it owns its own headquarters into which it moved just a few months ago, well situated for another fifty years of outstanding service to its members and to Puerto Rico.

■

Human Relations

(*Continued from page* 39)

union, but it is pretty close. The agreement provides that every pineapple worker must do one of three things:

1. Join the union and pay union dues.
2. Or, pay dues to the union, even if he doesn't join.
3. Or pay the equivalent of union dues to a fund which will be divided equally among three health organizations as a charitable contribution.

In other words, workers must be separated from an amount of money equal to union dues.

Hawaiian Commercial & Sugar Company has an intensive truck driver training program under way. The program is made up of four parts:

1. Psycho-physical test, which includes a physical examination, and test to determine field of vision, visual acuity, distance judgment, color perception, reaction time, and steadiness.
2. Eight hours of classroom work on the HC&S Driver's Manual.
3. Written examinations.
4. Road test, which includes actual driving behind the wheel, both on a test road and in traffic, and a skill test over a prescribed obstacle-type course, commonly known as a roadeo.

A driver who successfully completes the program is qualified for a "driver's certificate."

Obituary

Charles Dewitt Bruyn former chairman of the Board of National Sugar Refining Co. passed away on May 7th. He started at an early age to work for B. H. Howell, Son & Co., sugar brokers. This company was instrumental in consolidating three sugar refineries into the National Sugar Refining Company. Mr. Bruyn continued to work for the new company. He became president and in 1940 was elected to Chairman of the Board. In 1944 he retired.

ESTA ES LA NORMA BROADBENT . . .

EL SISTEMA PATENTADO DE CONSTRUCCION DE UNA SOLA PIEZA

El motor, rotor y canasto van directamente montados en un eje y soportados por un juego de cojinetes principales.

Se emplea un número mínimo de piezas construídas a precisión y diseñadas para "ejercer su función lo más directamente posible".

Este sistema básico de suspensión fue introducido por nosotros hace 30 años, y siempre ha dado buenos resultados.

CENTRIFUGAS BROADBENT *para Azúcar*

THOMAS BROADBENT & SONS LTD. • CENTRAL IRON WORKS • HUDDERSFIELD • INGLATERRA

El mayor fabricante del mundo dedicado a centrifugas industriales únicamente

Teléfono: 5520-5 *Telegramas: BROADBENT HUDDERSFIELD*

AZÚCAR

Junio 1959

Varios Puntos por Aclarar

DURANTE su reciente visita a Estado Unidos, el Dr. Fidel Castro, Primer Ministro de Cuba, causó una impresión muy favorable, no sólo en el público en general, sino también entre muchos estadistas influyentes. En sus visitas informales con miembros del Comité de Relaciones Exteriores del Senado y en sus conversaciones con el vicepresidente Sr. Nixon y el Secretario de Estado Christian Herter, parece que el Dr. Castro logró impartir una impresión mucho más favorable en cuanto a su sinceridad, altruísmo y dedicación a Cuba que la que había creado con sus lamentables declaraciones antes de su visita. Informan que el Dr. Castro ha contestado clara y determinantemente a preguntas sobre su actitud hacia el comunismo, los principios de gobierno democrático y hasta la propiedad y administración fiscal de las industrias del país.

Era evidente, desde luego, que esta impresión favorable era necesaria. Poco antes de salir de la Habana en su visita a Estados Unidos y el Canadá, el Dr. Castro había exhortado a la Asamblea General de Cosecheros de Caña en Cuba a que duplicasen la producción de azúcar en la Isla y expulsar a los cosecheros de remolacha norteamericanos del mercado, reduciendo los precios al consumidor en Estados Unidos. Si consideramos hay 30 senadores y 124 diputados influyentes de 15 estados que producen azúcar de remolacha y que todos ellos tendrán que ver con los debates sobre la revisión de la Ley Azucarera, sobre ayuda económica a Cuba y sobre muchas otras consideraciones legales que pueden afectar el futuro de la República de Cuba, se hace evidente que el Dr. Castro había sido muy mal aconsejado acerca de sus relaciones públicas.

Después de todo, la posibilidad de expulsar a 40,000 cosecheros de remolacha norteamericanos del mercado duplicando la producción de azúcar en Cuba parece fantástica. Según las estipulaciones equitativas de la Ley Azucarera de 1956, sería mucho más probable que los cosecheros de remolacha continuasen operando como de costumbre, mientras que la doble producción en Cuba desmoralizaría el mercado mundial por completo, con resultados desastrosos para los productores cubanos. Evidentemente, el Dr. Castró no alentará una política que implique tan graves consecuencias para la economía de su país. Tampoco creemos que el mercado mundial azucarero esté preocupado en este sentido.

El asunto no depende tanto de lo que Cuba, como un importante abastecedor del mercado norteamericano, haga—considerando lo que las limitaciones impuestas por la Ley Azucarera pueden hacer—como de la forma en que el Dr. Castro haga frente al problema de sus relaciones públicas. Cabe preguntar, desde luego, si es buena política amenzar la erradicación de una industria en un país extranjero, pero amigo, exactamente antes de visitar dicho país.

Conviene reconocer que ni aun el Dr. Castro podría responder a todas las preguntas que pudiesen surgir durante una visita informal a Estados Unidos; hay, no obstante, varios asuntos tan íntimamente relacionados con el bienestar económico de Cuba y tan pertinentes a la industria azucarera mundial que sugieren la conveniencia de una aclaración immediata.

El primero y el más importante es la ratificación por Cuba del Convenio Internacional Azucarero. Hasta ahora, ésta no ha sido recibida. Y es de importancia vital para el comercio azucarero mundial. Cuba es el principal abastecedor del mercado mundial, y tiene el potencial para destruir la eficacia del Convenio tan diligentemente formulado. Sin la participación de Cuba, el Convenio Internacional Azucarero es invalidado. El comercio azucarero esperará ansiosamente alguna declaración de política del jefe indisputable de Cuba con respecto a este importante asunto. Es bien sabido que ciertos elementos en Cuba hace mucho tiempo que están en favor de la producción de azúcar ilimitada, dependiendo del bajo costo de producción para darle a Cuba una ventaja competitiva en el mercado mundial. Lo cierto es que ha habido cierta base para este argumento en el pasado, cuando Cuba tenía la seguridad de un costo de producción realmente bajo. Pero, ¿son éstas las condiciones que rigen hoy?

El Dr. Castro ha declarado que se propone elevar el nivel de vida en Cuba, lo que a la postre debe implicar un aumento en los jornales de los trabajadores en la industria azucarera. Tal como lo venimos afirmando constantemente, el aumento en los jornales es perfectamente posible sin aumentar el costo de producción del azúcar; pero solamente si la productividad del trabajador es aumentada. Es obvio que esto se puede lograr por el empleo más extenso en el ingenio de maquinaria automáticamente regulada y por la mecanización en el campo. El progreso en este sentido ha sido lento en Cuba, con un exceso de brazos y pocas industrias alternativas que absorban la fuerza de brazos que llegue a ser desplazada por la introducción de la maquinaria más moderna.

El segundo se refiere a la política del Dr. Castro con respecto a la restricción sobre métodos automáticos que están progresando tan rápidamente en otras importantes regiones productoras de azúcar. El embarque de crudos a granel, la recolección mecánica, las centrífugas completamente automáticas, y decenas de otros adelantos en años recientes que han aumentado la productividad del trabajador pero que han reducido la fuerza de brazos necesaria para producir la cosecha; ¿serán estas medidas permitidas y alentadas, o serán bloquedas como en el pasado?

El mundo ha siguido el curso de la revolución del Dr. Castro con gran interás y aprobación; ahora la industria azucara espera ansiosamente la aclaración de estos y otros puntos que pueden afectar profundamente el futuro del comercio mundial en este producto vital. Esperamos que estas aclaraciones o respuestas también reciban aprobación general.

Molienda de Remolacha en Molinos de Caña

Establecimiento de la Industria Remolachera en Pakistán

Por H. Kampf, Dr. en Ciencias Téc., F.R.I.C.

El plan quinquenal de Pakistán amparando el período de 1955 a 1960 tiene por objetivo la producción de 263,000 toneladas cortas de azúcar al año. Se supone que para el año de 1960 la producción de caña de azúcar habrá aumentado el 33 por ciento.

En la última campaña de molienda terminada a mediados de junio de 1958 Pakistán batió su propio récord de producción de azúcar blanco. La producción de azúcar en ambas partes de Pakistán ascendió a 174,000 toneladas, con un rendimiento promedio de 8.844 por ciento. De este total, las seis fábricas de azúcar en Pakistán Occidental produjeron unas 137,000 toneladas cortas (8.819% de rendimiento) y las seis fábricas en Pakistán Oriental unas 36,600 toneladas (8.819% de rendimiento). El azúcar todavía es un producto regulado en Pakistán y, como el consumo por persona es bajo, el consumo total se limita a 200,000 toneladas cortas. Por lo tanto, este año sólo será necesario importar unas 26,000 toneladas cortas de azúcar para cubrir la diferencia entre la producción nacional y el consumo limitado.

Este es un importante logro, ya que cuando surgió el estado de Pakistán hace once años, las siete pequeñas fábricas de azúcar entonces en existencia sólo producían unas 33,000 toneladas cortas de azúcar al año, por lo que se hacía necesario emplear fuertes cantidades de divisas extranjeras en la importación de unas 200,000 toneladas cortas de azúcar de ultramar.

Entre las fábricas de azúcar modernas en Pakistán, la más grande es el Central Premier situado en Mardan, al norte de Pakistán Occidental. Esta fábrica, cuya maquinaria fue suministrada por la George Fletcher & Company, Ltd., de Derby, Inglaterra, comenzó a trabajar en 1950. Su capacidad de molienda es alrededor de 3,100 toneladas cortas diarias. En la campaña de 1957-58, esta fábrica produjo unas 51,500 toneladas cortas de azúcar, lo que representa como una tercera parte de la producción total de las doce fábricas de azúcar existentes en ambas partes de Pakistán.

Hace años que se viene experimentando con el cultivo de remolacha en la parte norte de Pakistán Occidental, especialmente en el valle de Peshawar. Estos experimentos han sido provechosos y demostraron que la región formada por los distritos de Peshawar y Mardan, a 72° de longitud este y 34° de latitud norte, y a una altitud promedia de 1,000 pies sobre el nivel del mar, es climáticamente adecuada para el cultivo de remolacha. Toda esta región es regada por los sistemas de riego de los ríos Swat y Kabul. El riego se hace necesario porque la lluvia anual es escasa, el promedio durante los últimos once años siendo solamente 15.6 pulgadas. Hay dos épocas de lluvia, una en el verano en los meses de julio y agosto y otra de unas ocho pulgadas en el invierno. Como la remolacha se siembra en septiembre y octubre y alcanza su madurez en mayo y junio, solamente la lluvia de invierno es beneficiosa.

El Central Premier estaba convencido de la posibilidad de establecer una industria de azúcar de remolacha en la región de Marden, por lo que se dirigió al gobierno de Pakistán con el fin de obtener divisas extranjeras para la importación de maquinaria para beneficiar la remolacha. Una vez extraído el jugo de remolacha, su elaboración en azúcar se puede hacer con el mismo equipo usado en la fabricación de azúcar de caña. La gerencia del Central Premier estaba dispuesta a comprar el equipo necesario para la producción de azúcar de remolacha, pero el Ministerio de Agricultura insistió en que primero se experimentase más en el cultivo de remolacha a fin de reunir más datos sobre los aspectos económicos de esta industria.

El dilema era: ¿cómo se podría comprobar la posibilidad de cultivar la remolacha lucrativamente al norte de Pakistán Occidental en escala comercial en ausencia del equipo necesario para beneficiar la cosecha? Ante la carencia del equipo generalmente usado en la elaboración de azúcar de remolacha, el autor mezcló 15 a 20 por ciento de remolacha con 85-80 por ciento de caña y molió la mezcla en un tándem de 18 mazas de 36 por 78 pulgadas. La remolacha lavada se echó en el transportador principal ya cargado de caña, inmediatamente delante de las cuchillas giratorias o delante de las niveladoras de caña para asegurar su perfecto rebanado. Esto impidió el desliz de las mazas y el atascamiento de los molinos. Desde 1955, toda la remolacha cultivada en la Estación de Estudios de la

En Pakistán se está haciendo un experimento extraordinario para determinar la posibilidad de producir azúcar de caña y azúcar de remolacha en la misma fábrica lucrativamente. Se trata del Central Premier, el cual esta beneficiando caña y remolacha provisionalmente con equipo corriente de molienda.

Caña en Mardan, Valle de Peshawar, por cientos de cosecheros de caña locales y por el Central Premier, fue rebanada y molida con la caña por este método improvisto. En 1958, el Central Charsadda situado en el valle de Peshawar también logró moler una pequeña cantidad de remolacha por el mismo método en un tándem de 15 mazas de 30 por 66 pulgadas. En 1955, el Central Premier molió ochenta y ocho toneladas cortas de remolacha por este método; en 1958, el Central Premier molió 1,865 toneladas y el Central Charsadda 120 toneladas.

La Estación de Estudios de la Caña en Mardan importó de Checoeslovaquia, Inglaterra, Alemania, Hungría, Holanda, Polonia, España, Turquía y Estados Unidos de Norteamérica pequeñas cantidades de variedades de remolacha comerciales. En 1956, el Central Premier importó de Alemania 3,307.5 libras de semilla de remolacha de la variedad "Kleinwanzleben E" tratada con Germisan. Debido a dificultades de importación, el embarque no llegó a Mardan hasta el 26 de noviembre de 1956, lo que resultó ser demasiado tarde para la siembra. Los experimentos preliminares demostraron conclusivamente que para obtener máximos rendimientos en azúcar, las siembras deben hacerse durante el mes de septiembre y principios de octubre. Para conservar la semilla en buenas condiciones, se guardó en un almacén de sal casi durante un año y se sembro en otoño de 1957. Esta semilla fue distribuida gratuitamente entre unos 300 cosecheros de caña en el valle de Peshawar, quienes jamás habían sembrado remolacha. La semilla germinó perfectamente. La cosecha de remolacha fue levantada y beneficiada entre el 1° de mayo y 8 de junio de 1958 después de dos corridas experimentales el 8 y 27 de abril. Durante esta período se tomaron muestras de remolacha y se analizaron diariamente en los laboratorios de la Estación de Estudios de la Caña y del Central Premier. El contenido de azúcar promedio de cada una de 124 muestras de remolacha fue 16.18%, con un máximo de 20.78% y un mínimo de 12.60%. El rendimiento de remolacha promedio fue 17.45 toneladas cortas por acre, con un rendimiento óptimo de 33.5 toneladas.

Para la presente campaña se importaron 3,780 libras de semilla de remolacha de la variedad "Kleinwanzleben E" y 613 libras de la variedad "Kleinwanzleben Z" y se sembraron en la región de la fábrica. Se anticipa que esta semilla produzca 5,600 toneladas de remoclacha en mayo y junio de 1959. Dicha remolacha será beneficiada por el método de molienda combinado de caña mezclada con remolacha.

En vez de cerrar la fábrica al terminar la molienda de la cosecha de caña, el Central Premier piensa prolongar la campaña unos dos meses, hasta julio, durante cuyo período producirá azúcar de remolacha cultivada localmente. Como ya se ha comprobado que la remolacha se puede cultivar lucrativamente en el valle de Peshawar, el Gobierno de Pakistán ha decidido asignar las divisas extranjeras necesarias para la importación de rebanadoras de remolacha, difusores y equipo de tratamiento de la pulpa que le permita al Central Premier manejar 1,700 toneladas cortas de remolacha al día. Se confía en que esta maquinaria llegue a Pakistán a tiempo para ponerla en servicio en mayo de 1960. El Central Premier calcula que con la fabricación de azúcar de remolacha

(*Sigue en la página* 74)

Remolacha cultivada en la Estación Experimental en Mardan, Pakistán, siendo examinada por Donal L. MacDonald, agregado agrícola del Depto. de Agricultura de E.U.A., y Obsidullah Jan, especialista en caña de azúcar de la Estación Experimental.

Descarga de un camión con remolacha cultivada en Pakistán de semilla alemana, de la que se han obtenido magníficas cosechas. En el artículo inserto se discuten varios problemas encontrados en la extracción de jugo de remolacha por el proceso convencional de molienda.

Siembra Del Sistema Modificado de Louisiana En Antonio Roig Sucesores

Domingo A. Scarano

Jefe de Campo, Central El Ejemplo

En 1955 se inició en las propiedades de Antonio Roig Sucesores un sistema de siembras de Luisiana Modificado. Los resultados obtenidos de este sistema de siembra han sido muy halagadores y se han adaptado muy bien a una zona de alta precipitación pluvial. En los años subsiguientes se intensificaron las siembras y ya para la cosecha de 1959 el 57% de la plantación de Humacao y el 48% de la de Yabucoa se han cambiado a este sistema. Este por ciento hubiera sido mayor si no lo hubieran impedido las lluvias excesivamente anormales de este año.

La siembra del sistema modificado de Louisiana requiere una buena preparación del terreno antes de surcar. Tres o cuatro cortes de arado, seguido cada uno por una rastrillada, son necesarios para asegurar una completa pulverización del terreno. Con esto se consigue una mejor germinación de la semilla y los yerbicidas pre-emergentes funcionarán con más eficiencia en el control de los yerbajos. En las operaciones de arado y rastrillo se usa equipo de discos tirado por un tractor de oruga. Antes de proceder al surcado las areas bajas del terreno son niveladas para así trazar el menor número posible de zanjas cruceros para el drenaje apropiado del terreno.

En la siembra del sistema modificado de Louisiana se preparan bancos a 5 pies de separación. El surcado del terreno es muy importante en lo que respecta a la apropiada alineación y profundidad de los surcos. Los surcos son trazados con un tractor de oruga equipado con una barra porta-herramientas operada hidráulicamente. A la barra se le adaptan tres fullosas a una separación de 2½ pies entre sí. Las dos fullosas de afuera son del tipo John Deere 124A y la del centro, una más pequeña John Deere 114 con un brazo más largo para que trabaje detrás de las fullosas de los lados. Es en este surco que se riega la semilla a sembrarse. Los surcos para la siembra tienen una profundidad de 8″ y los laterales de 10″ siendo la uniformidad de estos controlada por ruedas de profundidad adaptadas a la barra porta-herramientas.

Los tablones de caña raras veces son cuadrados, por lo tanto, en el surcado, es una buena práctica alinear los surcos con el callejón más derecho y más largo del tablón. Tres surcos se trazan en el primer viaje del tractor y de ahí en adelante uno servirá de guía y se trazarán dos en cada viaje.

Los callejones perpendiculares a los zurcos deben ser por lo menos de 25 pies de ancho para proveer espacio suficiente para el movimiento del equipo que se usará en las operaciones de siembra, cultivo y cosecha.

Preparando los surcos de acuerdo con el "sistema de siembra de Louisiana modificado". El surco del medio, donde se planta la caña, es el mas pequeño. La rueda izquierda que regula la profundidad, avanza sobre un camellón de guía.

El marcado de los cruceros se hace antes de la siembra usando una fullosa John Deere 124A adaptada al centro del tractor de oruga. Los cruceros se marcarán donde las necesidades de desague así lo requieran. Las zanjas llaves, se trazarán hasta donde sea posible, paralelas a los bancos de siembra para no interrumpir el movimiento de los tractores de ruedas de goma en la pieza. Más tarde, cuando todas las operaciones de siembra, con excepción del riego del yerbicida preemergente, se han terminado, se procede nuevamente a abrir los cruceros con el mismo equipo que se usó en el trazado. Es muy importante que los cruceros se preparen en forma de badenas anchos y no muy hondos para que los tractores de rueda de goma los pasen con facilidad.

Antes del riego de la semilla se procede a la primera aplicación de abono. Para este trabajo se construyó una regadora de abono mecánica usando tres embudos marca Iron Age, con una capacidad de alrededor de 350 libras cada uno que fueron montados en un carro de ruedas de goma preparado para este fin. Un engranaje de cadena, adaptado a una rueda del carro proporciona el movimiento del abono en los embudos, siendo éste controlado por medio de una palanca con un sistema de embrague. La cantidad de abono a regarse por cuerda se gradúa un mecanismo regulador del embudo.

La regadora de abono es tirada por un tractor de ruedas de goma y toda la operación se hace con dos hombres; uno opera el tractor, y el otro, maneja el movimiento de abono. En el carro se almacena abono del tipo semi-granulado en sacos de 100 libras y se transfiere a los embudos según sea necesario.

La segunda aplicación de abono se hace 45 o 60 días después de la primera, usando el mismo equipo pues tanto el carro como el tractor son de luz alta.

La semilla de caña para la siembra se corta a todo largo, exceptuando aquellos casos en que la caña es muy larga y entonces se corta en dos trozos. El largo de la semilla no debe ser mayor de 4 a 5 pies para facilitar su manejo. Carros preparados especialmente para que puedan adentrarse dentro de la pieza de corte y la pieza de siembra se usan en la transportación de la semilla. El ancho de estos carros ha

sido reducido a 68 pulgadas de centro a centro de goma. Regularmente estos carros son tirados por pares por tractores de ruedas de goma.

En el regado de la semilla se usan dos hombres en cada carro para tirar la semilla al suelo. La cantidad de semilla tirada y la velocidad del tractor dependen del número de surcos a sembrarse a la vez, variando estos de 5 a 8. En el suelo, para cada surco, se asigna un hombre que colocará la semilla en su posición adecuada. La semilla queda sobrepuesta de 3 a 4 pulgadas en las puntas. La cantidad de semilla a sembrarse por cuerda depende de la variedad a sembrarse, edad de la semilla y sus características de germinación. Un promedio de 3 toneladas de semilla se necesitan para sembrar una cuerda.

Después de colocada la semilla en los surcos, dos hombres la cortan en las vueltas para que no se enrede con los discos que la taparán y además asegurar mejor germinación del banco.

El tapado de la semilla se hace con una ganga de discos de cultivo adaptada a una barra porta-herramientas tirada por un tractor de ruedas de goma. Los ángulos verticales y horizontales de los discos se gradúan de manera que no tira más tierra de la necesaria para cubrir la semilla, quedando ésta a una profundidad de alrededor de 8 pulgadas. El exceso de tierra al cubrir la semilla retarda y reduce la germinación y produce un banco muy alto que disminuye la altura efectiva de los tractores durante el período de cultivo.

Toda la semilla que quede al descubierto se tapa a la mano inmediatamente para no retardar las otras etapas de la siembra.

El empaquetamiento mediante roleado del banco es la próxima operación a seguirse. Para este trabajo cualquier rolo se puede preparar siempre y cuando que tenga las dimensiones y pesos apropiados para empaquetar el terreno a la deseada compactación. El rolo usado mide 36 pulgadas de ancho por 27 de diámetro. Pesa poco más de 1.000 libras cuando está lleno de agua incluyendo ejes y barra portaherramientas. No siempre se trabaja completamente lleno de agua dependiendo del tipo de suelo. En ciertos suelos arenosos se le reduce el peso derramando parte del agua.

Las siguientes ventajas se obtienen con el empaquetamiento del banco:

1. Asegura mejor germinación, especialmente durante la época de sequía.
2. Reduce la altura del banco, cualidad deseable para mejor aprovechamiento de la luz del equipo.
3. Rompe los terrones que puedan quedar produciendo una superficie favorable para la aplicación del yerbicida pre-emergente.
4. Facilita que la segunda aplicación de abono se mantenga en la línea de caña.

Distribuyendo la caña de semilla en el campo. Los trozos de semilla son depositados en el surco del medio por hombres a pie.

5. Ayudará a controlar la erosión del suelo.

El Karmex W y la sal de amina de 2-4-0 se usan combinadas en la aplicación de Yerbicida pre-emergente. Se usa el método de aplicación en la banda, que solamente cubre alrededor de 24 pulgadas de la superficie que anteriormente fué roleada.

Las concentraciones usadas son de 3 libras Karmex y 2 libras de sal de amina por cuerda a base de la cubierta total del terreno. Esta fórmula se usa en las siembras efectuadas durante la época de sequía pero durante la temporada de lluvias se aplica a toda el area de siembra.

Cuando las condiciones lo exigen se hacen aplicaciones post-emergentes de 2-4-D cubriendo todo el terreno o por partes esporádicas usando la misma concentración de 2 libras de sal por cuerda.

El equipo usado para las aplicaciones de pre y post emergentes se compone de un tanque con capacidad para 400 galones de solución provisto de agitadores y con una bomba movida por un motor de gasolina. Los pisteros están colocados en un tangón

Se emplea un rodillo diseñado en el central para apisonar la tierra inmediatamente después de plantar la caña y para formar el banco con surcos de desague a ambos lados.

plegadizo y estos se colocan a 5 pies de separación en las aplicaciones de banda y a 2½ pies para cubierta total. Este tanque es tirado por un tractor de ruedas de goma y para determinar la cantidad de solución a aplicar se toma en consideración la velocidad del tractor y el tamaño de los pisteros.

Para aplicaciones esporádicas se usan bombas asperjadoras de mano.

Es deseable que antes que los yerbajos se desarrollen por completo se cultiven las siembras con gangas sencillas de discos de cultivo. Generalmente este primer cultivo se hace, en la época de sequía, de 6 a 8 semanas después de la siembra. En las siembras hechas durante la época de lluvia, aunque se haya aplicado el yerbicida pre-emergente a la totalidad del terreno, es necesario dar el primer cultivo mecánico alrededor de las 4 o 6 semanas después de la siembra.

Esta operación se repite cuantas veces sea necesario hasta que el crecimiento de la caña llegue al punto de prohibir todo el uso del equipo mecánico, pero para esta época, la caña está cerrada o a punto de cerrar. Los yerbajos que se desarrollan en la calle de caña son eliminados por medio de azada pero esta operación normalmente es de bajo costo.

Es necesario que para la eficacia del cultivo mecánico estos se lleven a cabo en terreno limpio, sin paja. La paja se elimina quemándola antes o después del corte o recolección.

Las etapas del cultivo mecánico en el orden en que se llevan a cabo son las siguientes:

1. Repique Tocones
2. 1ra. Aplicación de abono
3. 1er. Cultivo mecánico
4. Resiembra
5. Aplicación yerbicida pre-emergente

Una vez plantados, los trozos de semilla son cubiertos con un arado de discos tirado por tractor.

6. 2da. aplicación abono
7. Otros cultivos mecánicos
8. Cultivo a mano
9. Aplicación yerbicida post-emergente
10. Aplicación yerbicidas esporádicos

En esta primera etapa del cultivo de retoños se usa una repicadora de tocones mecánica. Esta máquina se compone de una cuchilla circular adaptada a un tractor de ruedas de goma, movida por la fuerza de este tractor y controlada hidráulicamente.

El trabajo de esta máquina beneficia el crecimiento de los retoños de la siguiente manera:

1. Reduce la altura del banco produciendo una superficie plana ideal para la aplicación de abonos y yerbicidas y facilitar los sub-siguientes cultivos mecánicos.
2. Asegura mejor germinación.
3. Mejora la aereación del terreno.
4. Da oportunidad a que el banco seque y provee la luz necesaria para el mejor desarrollo de la planta joven.
5. Remueve de la superficie del banco las semillas y raíces de yerbajos reduciendo los cultivos a mano.

Tanto la primera como la segunda aplicación de abonos se hacen idénticas a como ha sido descrito en las siembras de plantilla.

Inmediatamente después de la aplicación de yerbicida se dá el primero cutlivo mecánico a los retoños. Este cultivo se hace con doble gangas de discos de cultivo. La ganga delantera desaporca y luego la trasera aporca nuevamente.

Las ventajas de este sistema son las siguientes: Corta la raíz innecesaria produciendo mejor germinación, mantiene la calle de caña derecha, ayuda a la aereación del terreno y cubre la primera aplicación de abono.

Tan pronto se puedan observar los espacios sin germinar se procede a la resiembra. La semilla se coloca en pequeños surcos a lo largo de la calle y se cubren a mano.

Se hace igual que en las nuevas siembras y usando las mismas concentraciones.

Los cultivos mecánicos subsiguientes se hacen con una sola ganga de discos de cultivo cuantas veces sea necesario hasta que lo permita la luz del tractor. No se debe esperar a que los yerbajos estén en pleno desarrollo para cultivar, mientras más temprano se haga, más económico y beneficioso resulta.

(Signe en la página 84)

Aplicación mecánica de herbicidas antes de la germinación. Obsérvese cómo los surcos de desague sirven de guía para el equipo mecánico. Las aplicaciones se pueden hacer a tres o a cinco camellones en un sola pasada.

EL PRIMER TREN DE MOLINOS DE CAÑA EN LA INDIA MOVIDO POR TURBINAS

SUMINISTRADO POR FLETCHER

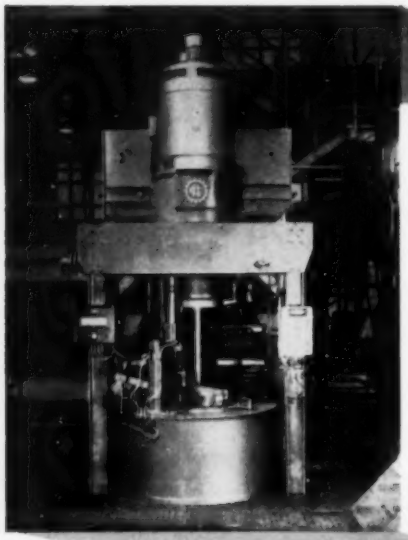
El ingenio de la Ganga Sugar Corporation en Deoband, Provincias Unidas, es el primero en poner en servicio un tren de molienda de 18 mazas, 32" x 60", todo movido por turbinas—SUMINISTRADO POR FLETCHER, DESDE LUEGO—poniéndolo a la cabeza de cerca de 200 ingenios en uno de los países de mayor producción azucarera en el mundo.

Plantas Completas para la Industria Azucarera

Juegos de Cuchillas de Caña—Desfibradoras Maxwell—Molinos Fletcher Movidos por Turbina, Motor o Máquina A Vapor—Mazas de "Metal Atlas" para Molinos—Pesas Maxwell-Boulogne para Líquidos—Calentadores de Jugo—Clarificadores Fletcher — Filtros-Prensas — Evaporadores con Tubo de Bajada Hermético—Tachos de Flujo Central—Bombas de Aire Seco y Gas CO_2—Cristalizadores Fletcher—Bombas "Amarilla" de Desplazamiento, Giratorias.

FLETCHER

GEORGE FLETCHER & CO LTD • TALLERES MASON • LITCHURCH LANE • INGLATERRA • Telegramas: "AMARILLA DERBY" • Teléfono: DERBY 45817



FIVES LILLE CAIL

el gran especialista
de la **MAQUINARIA AZUCARERA**

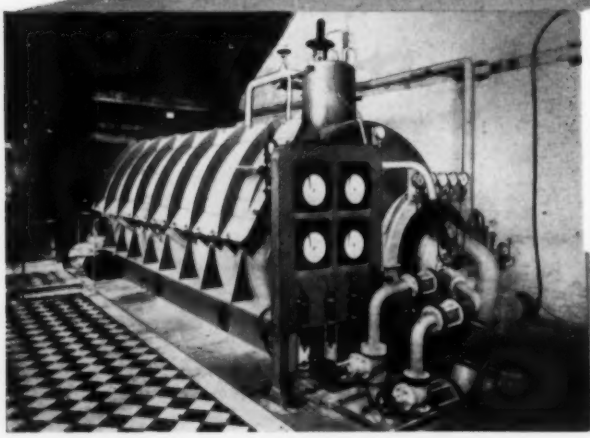
150 años de experiencia al servicio de la industria azucarera

21 fábricas completas construidas durante los 10 ultimos años

Centrifuga completamente automática con grupo de mando Ward-Leonard

Grupo turbo-alternador de contrapresión de 1800 kw

Filtro espesador a presión para la filtración continua del jugo de primera carbonatación



FIVES LILLE - CAIL

7, rue Montalivet, PARIS (8e) - Tél.: ANJou 22-01 et 32-40

S.A.G. - PARIS

Obtenga mayor producción y menos costos de operación con una locomotora diesel-eléctrica G. E. Modelo U6B

He aquí la locomotora ideal para aplicaciones generales que requieran un peso liviano por eje, y una operación económica – la Modelo U6B de 700 hp de la mundialmente famosa línea universal de locomotoras diesel-eléctricas G. E.

La U6B es una locomotora confiable de bajo costo que puede utilizarse para el acarreo de caña de azúcar (o betarraga) de los puntos de recolección a los trapiches. Puede también utilizarse para las maniobras de cambio de vagones cargados de azúcar, melazas, gabazo, y para su rápido transporte a las refinerías, fábricas o plantas de pulpa papelera. Por su gran versatilidad, además, la U6B es utilizable tanto para operaciones de ramales como de línea principal (en vías de 914 mm a 1676 mm) que requieran fuerza locomotriz económica.

Otras importantes características del Modelo U6B son su excepcional disponibilidad – a menudo hasta 98% – y el bajo costo del combustible requerido. Por otra parte, el uso de piezas normalizadas intercambiables resulta en una mayor sencillez de mantenimiento, inventarios más reducidos, menores costos de piezas. Su simple diseño provee fácil acceso a todas las partes componentes – reduce el tiempo y costos de mantenimiento.

El representante de la International General Electric Company más cercano a su localidad gustosamente le demostrará cómo la U6B – y otras locomotoras diesel-eléctricas G-E – pueden mejorar la eficiencia de sus operaciones ferroviarias. Solicite el boletín GEA-6868.

(120-S14)

Nuestros productos son índice de progreso

GENERAL ELECTRIC

DEPARTAMENTO DE LOCOMOTORAS Y EQUIPO PARA VAGONES • ERIE, PENNSYLVANIA, U.S.A.

Representada en todas partes del mundo por la International General Electric Company
Oficinas Principales: 150 East 42nd Street, New York 17, New York, U.S.A.

Cuatro

que tener en mente!

NORIT Consejo práctico donde quiera y cuando quiera que se necesite

NORIT Representantes en todos los países para acelerar los embarques

NORIT Calidades propias para toda condición local

NORIT Carbones activados siempre a precios de competencia

NOR 427

UNITED NORIT SALES CORPORATION LTD. AMSTERDAM HOLLAND

AHORA . . . una NUEVA CARGADORA DE CAÑA adaptada a sus necesidades—la Bucyrus Erie 30-B

Lo que usted venía esperando en cargadoras de caña desde hace años se ofrece ahora en la cargadora Bucyrus-Erie 30-B completamente nueva. Esta es la máquina que usted deseaba—diseñada a base de estudios agrotécnicos de sus necesidades y construida para asegurar un funcionamiento eficiente y económico que le permita aumentar sus ganancias.

Con la nueva Cargadora 30-B usted obtiene el siguiente equipo opcional:

CARRILES TIPO DE TRACTOR con gran área de soporte y alto despejo para facilitar su manejo en terrenos blandos, en campos arcillosos o en colinas.

PROPULSION DE VELOCIDAD VARIABLE por motor diesel turbo-alimentado y convertidor de torsión que le permiten trasladarse de un campo a otro fácilmente.

PROPULSION INDEPENDIENTE. El eje transmisor es accionado por engranaje y por cadena, lo que le permite marchar hacia adelante o en reversa, acelera los movimientos y aumenta el trabajo efectivo.

LUBRICACION CENTRALIZADA del mecanismo propulsor que reduce los costos de conservación.

Además, la Cargadora 30-B ofrece, como *equipo de norma*, los siguientes distintivos probados en el campo:

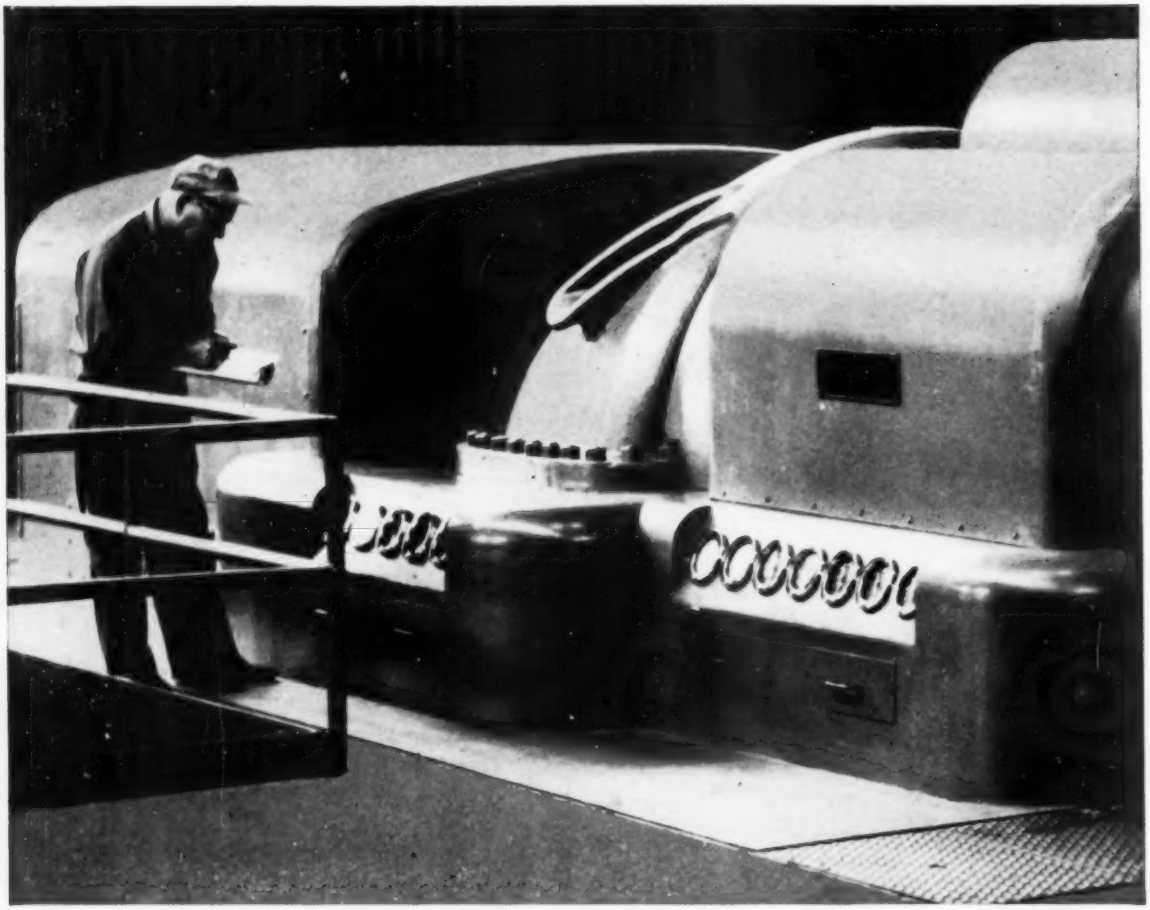
- MANDO NEUMATICO FACIL Y SEGURO DE LOS CABLES DE IZAJE Y SUSPENSION.
- BOTALON RESISTENTE Y LIVIANO.
- CABLES DE ALTA VELOCIDAD que aceleran los trabajos de carga.

Para una demostración, comuníquese con el distribuidor de Bucyrus-Erie en su comarca.

BUCYRUS ERIE

Construye Mejor Equipo

Idea #4—Para la utilización más eficiente de la potencia



Este turbogenerador tiene una potencia de 5.000 kilovatios. Los turbogeneradores Worthington son diseñados como unidades de funcionamiento completamente coordinado.

LA PRODUCCION DE ENERGIA ELECTRICA

puede reducir sus costos de operación

De necesitar vapor para sus procesos de fabricación, le convendría investigar la instalación de su propia planta productora de energía eléctrica, a manera de subproducto; o la posibilidad de producir la energía eléctrica que usted necesita, en las localidades donde puedan obtenerse combustibles a un bajo costo.

No hay una regla general aplicable a todos los casos. Para enterarse de si la producción de su propia energía eléctrica le resultaría económica, le convendría consultar a Worthington. He aquí por qué:

Especialización. Worthington se especializa en el diseño y manufactura de turbogeneradores de hasta 15.000 kilovatios, y los ingenieros de Worthington son expertos en aplicaciones municipales e industriales.

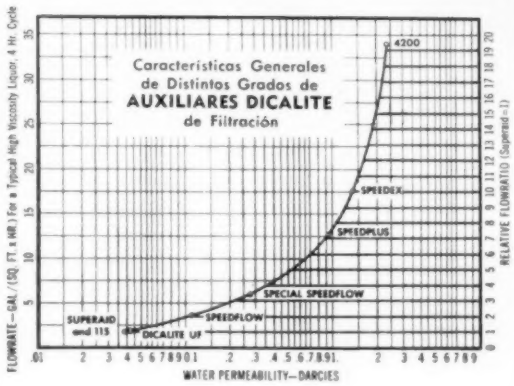
Flexibilidad. Las turbinas Worthington se distinguen por la flexibilidad de su diseño, característica que permite su aplicación a las más exactas condiciones de servicio.

Completa Responsabilidad. Desde el tablero del dibujante hasta su terminación en el taller, cada turbogenerador Worthington es diseñado como una sola unidad de funcionamiento completamente coordinado.

Servicio. En todas partes del mundo, Worthington tiene especialistas con entrenamiento de fábrica para supervisar las nuevas instalaciones y para la inspección y servicio periódico de las unidades.

Solicite más informes sobre estos turbogeneradores, y un ejemplar del boletín Worthington "Power Planning Guide", el cual incluye nueve ideas sobre cómo utilizar la potencia más eficientemente. Escriba a Worthington Corporation, Depto. 108-14S, Harrison, New Jersey, U. S. A.

WORTHINGTON



EN REFINERIAS DE AZUCAR DE CAÑA

Licores Crudos Lavados	Speedplus, Speedflow
Sirope Crudo de Afinación	Speedplus, Speedex
Crudo Alto Derretido—	Speedplus, Special Speedflow, Speedex
Crudo Lavado, H_3PO_4 defecado	Speedplus, Speedex
Azúcar Líquido	Speedplus, Speedflow

EN FABRICAS DE AZUCAR DE REMOLACHA

Jugo Clarificado	Speedex
Jugo Concentrado	Speedplus, Speedex
Azúcar Líquido	Superaid
Miel de Malta, 30° Baumé—	Speedplus, Special Speedflow
Miel de Malta, 10° Baumé	Speedplus

¡Difícilmente!

Como los licores de azúcar varían tanto en filtrabilidad, no sería lógico esperar que un *solo* auxiliar de filtración produjese resultados satisfactorios en todos ellos.

Por ello, Dicalite ofrece gran variedad de grados de auxiliares de filtración de alta calidad; cada cual posee características especiales y propias velocidades de flujo; todos son cuidadosamente preparados para asegurar su uniformidad y eficacia partida tras partida.

El gráfico a la izquierda indica la eficacia relativa de 8 de los principales grados de Dicalite, mientras que las listas que lo siguen indican cómo dicen los azucareros que usan los distintos grados de Dicalite para mantener la estación de filtros a paso con el resto del departamento de elaboración.

Para asegurarse de que usted está obteniendo máxima eficiencia en su proceso de filtración, comuníquese con el ingeniero local de Dicalite, quien le proporcionará los datos que usted necesite sin compromiso alguno.

Dependable GLC GREAT LAKES **Dicalite** DIATOMACEOUS MATERIALS

DEPARTAMENTO DICALITE • GREAT LAKES CARBON CORPORATION • 612 SOUTH FLOWER STREET, LOS ANGELES 17, CALIFORNIA, E.U.A.

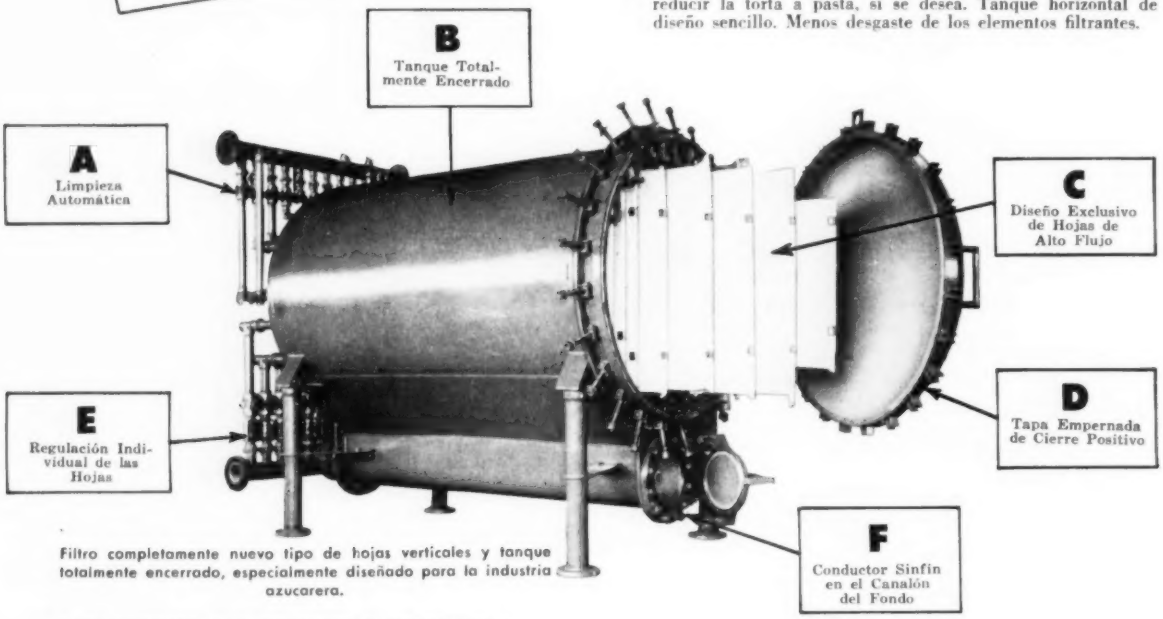
SPARKLER *Presenta* SU NUEVO FILTRO MODELO RSC

VENTAJAS DE FUNCIONAMIENTO EXCLUSIVAS

Mejor Regulación de la Calidad—Cristales visores, grifos para extraer muestras, y válvulas de regulación individuales para cada hoja, lo que permite regular la calidad continuamente. Si cualquiera de las hojas deja de funcionar debidamente, se puede cerrar sin interrumpir el trabajo del filtro.

Se Necesita lo Mínimo en Personal—Una sola persona inexperta puede operar una batería grande de filtros RSC, incluyendo la adición de material filtrante, limpieza, precapa y superintendencia.

Limpiezas Más Rápidas y Más Fácil Conservación—Un filtro Modelo RSC de 560 pies cuadrados de área filtrante se puede limpiar en 10 a 15 minutos (30 a 45 minutos de tiempo muerto). Las hojas se limpian a chorro individualmente. El conductor sinfín en el canalón del fondo descarga la torta agotada por una pequeña lumbrera. También puede reducir la torta a pasta, si se desea. Tanque horizontal de diseño sencillo. Menos desgaste de los elementos filtrantes.



Filtro completamente nuevo tipo de hojas verticales y tanque totalmente encerrado, especialmente diseñado para la industria azucarera.

CARACTERISTICAS DE DISEÑO EXCLUSIVAS

A El filtro se lava por chorros internos. Se puede proveer de válvulas independientes para funcionar individualmente en casos de baja presión.

B No ocurren fugas, derrames ni contaminaciones arrastradas por el aire. Asegura una estación de filtros nítida, limpia y aseada. El filtro se puede aislar para reducir las pérdidas de calor al mínimo. Se puede instalar en lugares de poca altura y en espacios reducidos.

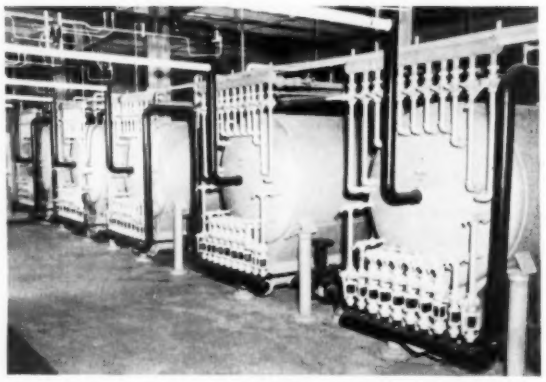
C Las hojas rectangulares, verticales, aseguran precapas uniformes y máximo flujo por unidad de área filtrante. Son insuperables en resistencia y durabilidad. Vienen montadas en carros con rodillos para facilitar su inspección y remoción; no necesitan pernos ni otros medios de fijación. Se cierran automáticamente en el filtro. Disponibles en acero inoxidable, recubiertas de tela sintética de larga duración o con tela de alambre de acero inoxidable.

D Tapa empernada en bisagra doble que da fácil acceso al interior del aparato sin remover las hojas. También se puede obtener tapa de abertura rápida operada hidráulicamente.

E Válvulas de regulación individuales en las salidas de las placas, cristales visores y grifos para la extracción de muestras. Cualesquier placa o placas se pueden cerrar sin interrumpir el trabajo del filtro.

F El conductor sinfín en el canalón del fondo descarga la torta agotada fácil y rápidamente sin abrir el tanque. La torta se puede reducir a pasta, si se desea.

TAMAÑOS HASTA 1020 PIES CUADRADOS DE AREA FILTRANTE



Batería de cinco filtros Modelo RSC de 300 pies cuadrados de área filtrante en servicio en la Union Sugar Co., Betteravia, California, E.U.A.

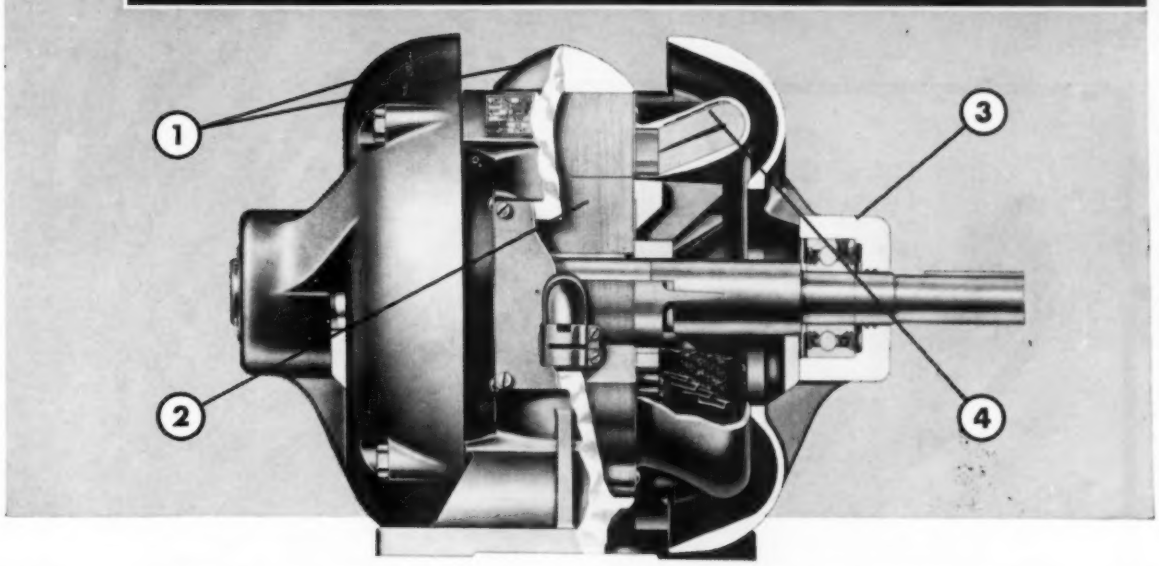
Dirija su consulta a la Sección Azucarera

SPARKLER

Manufacturing Co., Mundelein, Illinois, E.U.A.

Sparkler International Ltd., Leliegracht 9, Amsterdam-C, Holanda
Talleres en el Canadá, Holanda, Italia y Australia
Diseño y construcción exclusivamente de equipo filtrante durante más de 30 años

Más creaciones de Westinghouse para la industria



Estas cualidades hacen que los motores Westinghouse duren más

La mayoría de los motores dan el rendimiento anunciado en sus especificaciones...por algún tiempo. Sólo después de un funcionamiento prolongado puede decirse cuál es el motor de calidad superior, el que sigue dando su rendimiento de régimen sin esfuerzo y sin exigir más gastos de conservación que de nuevo. Casi siempre ese motor ostenta la placa de identificación Westinghouse.

Sea que se trate de un motor de 75 HP para un soplador industrial, o sólo del motor fraccional de un ventilador de oficina, su funcionamiento sin fallas se debe a características de diseño Westinghouse tales como éstas:

1 Armazón enteriza de hierro fundido, para rigidez y resistencia.

2 Rotor dinámicamente equilibrado, para funcionamiento uniforme y sin vibraciones.

3 Cojinetes de bolas de precisión con cuatro sellos, dos en cada lado, y prelubricados con la nueva grasa sintética que dura más que los cojinetes.

4 Exclusivo aislamiento "fortificado", que prolonga la vida útil del motor protegiéndolo del calor, el aceite y la humedad.

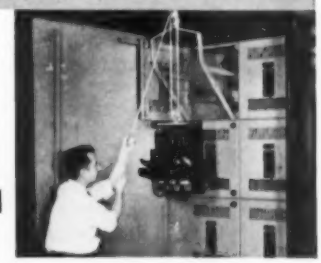
Los motores Westinghouse dan más fuerza motriz en menos espacio y a menor costo...servicio seguro y casi sin gastos de conservación. Pida el folleto "8-Y" (motores Life-Line "A" de 1 a 30 HP) o el "81-A" (motores fraccionales de 1/20 a 1 HP), ambos en inglés.

Si desea información adicional sobre las creaciones Westinghouse aquí ilustradas, o ayuda en problemas técnicos específicos, escriba a Westinghouse Electric International Company, Box 345, Wall Street Station, Nueva York 5, E. U. A.

Los extintores de arco De-ion® son más rápidos, para dar más duración a los disyuntores

El principio De-ion, descubierto por Westinghouse, es una importante característica de los disyuntores Westinghouse para extinguir el arco en aproximadamente ½ ciclo. Hace que los contactos duren mucho más. El distribuidor Westinghouse puede suministrar unidades para ambientes polvorosos, húmedos, explosivos o corrosivos. Solicite el folleto "8-W" (en inglés).

El aparellaje que prefiere el personal de conservación

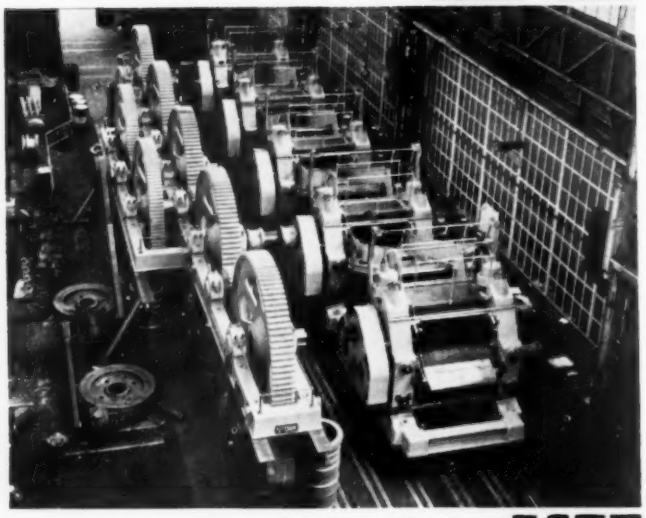


Los disyuntores "corredizos" Westinghouse De-ion® son mucho más fáciles de instalar y conservar. Por eso el surtido de doce unidades estandardizadas y armadas en fábrica, elimina sus gastos de proyección técnica y satisface los requisitos normales. Tensión máxima: 600 voltios de corriente alterna. Solicite el folleto "8-X" (en inglés).

PUEDE ESTAR SEGURO...SI ES Westinghouse

Baudouin

Fábricas completas desde la caña hasta el azúcar

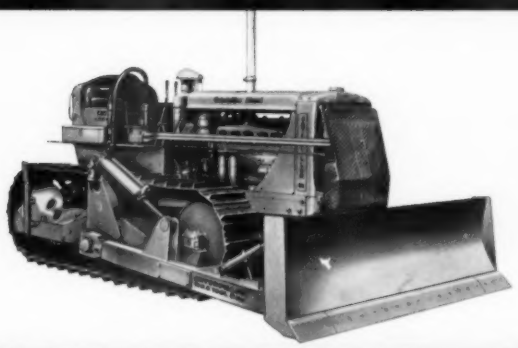


STORK
HENGELO

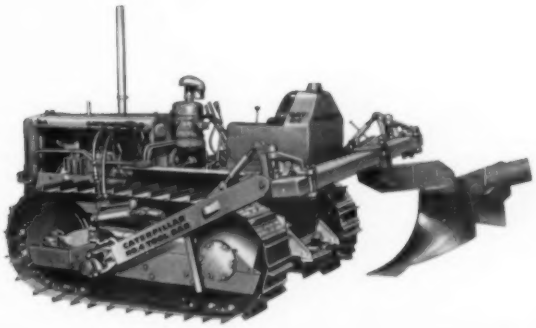
WERKSPOOR
AMSTERDAM

PARA MAQUINARIA AZUCARERA EN GENERAL DIRIJASE A GEBR. STORK & CO. N.V., HENGELO, HOLANDA

Cultivo
Fertilización
Arada Profunda



CONSTRUIDAS PARA MAYOR PRODUCCION AGRICOLA...



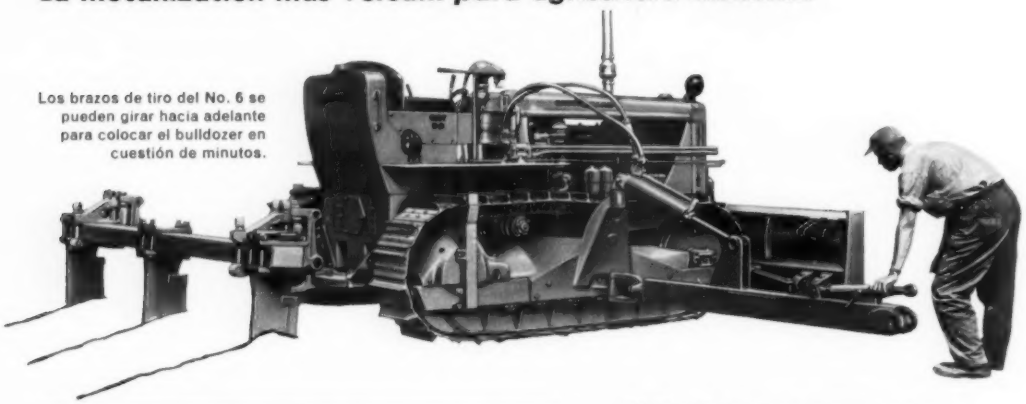
Desmonte
Cortes de Zanja
Movimientos de Tierra

Las Barras
Portaherramientas Caterpillar

BARRAS PORTAHERRAMIENTAS Y BULLDOZERS AGRICOLAS CAT

La mecanización más versátil para agricultura moderna

Los brazos de tiro del No. 6 se pueden girar hacia adelante para colocar el bulldozer en cuestión de minutos.



NO. 6R

(Posición trasera solamente. Disponible para usarse con ó sin el Bulldozer No. 6S ó No. 6A)

Para tractor.....D6
Hidráulicos:*
Tamaño de cilindro.....15 x 40 cm.
Control recomendado..No. 44 (ó No. 46) de montaje delantero
Viga de sección de caja, largo corriente
Para D6 con trocha de 188 ó 152 cm.....3,66 m. (12')
Para D6 con trocha de 152 cm...3,20 m. (10½')
Peso de embarque aprox., sin instalar:
Con viga de 3,66 m.....1.070 kg.
Con viga de 3,20 m.....1.005 kg.

***El No. 6R está también disponible con control de cable.**

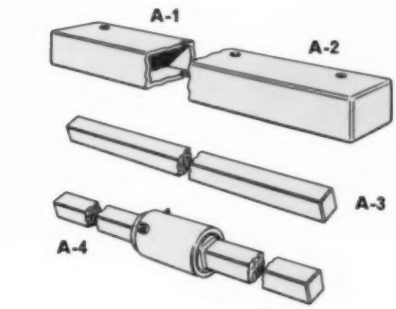
NO. 6 "Brazos Giratorios"

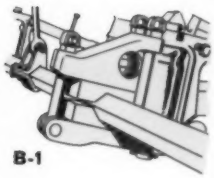
Para tractor.....D6
Hidráulicos:
Tamaño de cilindro (dos).....12,7 x 40 cm.
Control recomendado.....No. 44
Viga de sección de caja (11 x 19 cm.)
Para D6 con trocha de 188 ó 152 cm.....3,66 m. (12')
Para D6 con trocha de 152 cm...3,20 m. (10½')
Arreglo opcional:
Bulldozer Agrícola.....3,02 x 0,82 m.
Peso de embarque aprox., sin instalar:
Bulldozer Agrícola.....1.480 kg.
Sólo la hoja.....625 kg.
Barra con viga de 3,66 m.....1.235 kg.
Barra con viga de 3,20 m.....1.205 kg.

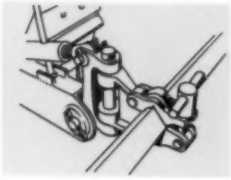
Barra Portaherramientas No. 4, mostrada con implementos agrícolas montados.

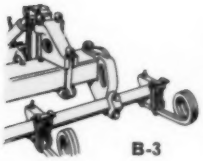
NO. 4 "Brazos Giratorios"

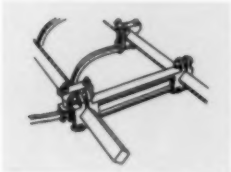
Para tractor.....D4
Hidráulicos:
Tamaño de cilindro (dos).....10 x 20 cm.
Control recomendado.....No. 41 (ó No. 44)
Arreglos opcionales:
Bulldozer Agrícola:
Para D4 con trocha de 112 cm..2,01 x 0,69 m.
Para D4 con trocha de 152 cm..2,36 x 0,69 m.
Viga de sección de caja (11 x 19 cm.).....3,20 m. (10½')
Peso de embarque aprox., sin instalar:
Bulldozer Agrícola (2,01 m.).....795 kg.
Sólo la hoja.....285 kg.
Bulldozer Agrícola (2,36 m.).....840 kg.
Sólo la hoja.....335 kg.
Barra con viga de 3,20 m.....770 kg.

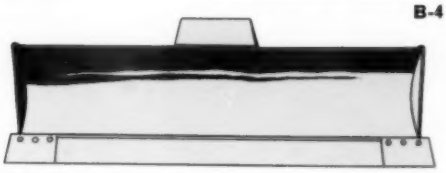


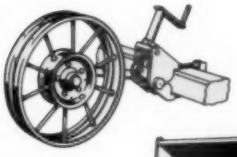


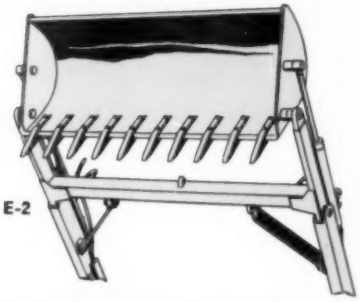


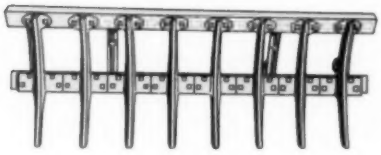


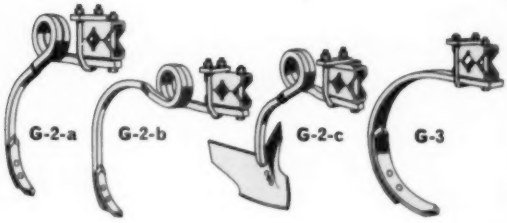






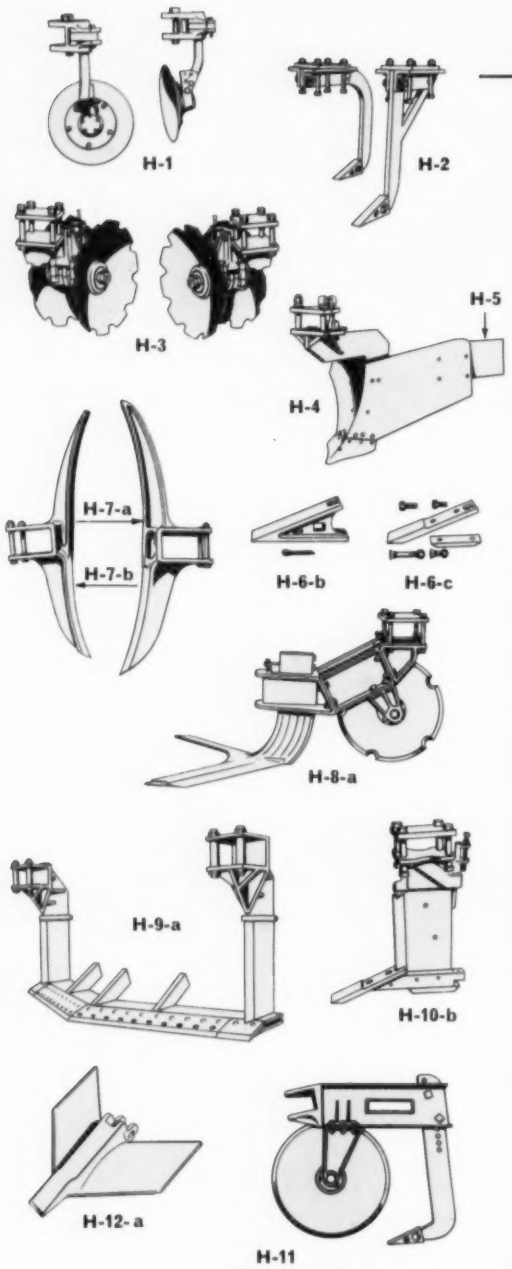






EQUIPO PARA BARRAS PORTAHERRAMIENTAS

	PESO DE EMBARQUE APROXIMADO
A. VIGAS	
1. Sección de caja, 11 x 19 cm. — en largos de 2,4; 3,2; 3,5 y 3,66 m. Para largo de 3,2 m...	220 kg.
2. Sección de caja, 11 x 19 cm. — 5,5 m. — para uso con discos y cinceles.....	168 kg.
3. Sección cuadrada, 57 mm. — en largos de 2,4; 3,0; 3,7 y 4,3 m. Para largo de 3,0 m....	79 kg.
4. Sección cuadrada, 57 mm. — largo de 3,7 m. — oscilante.....	111 kg.
B. HERRAJES DE LA VIGA	
1. Adaptador, para conectar la viga cuadrada de 57 mm. con las abrazaderas de la No. 6 ó No. 6R. Par:	
a. Para Barra No. 6 (no ilustrado).....	14,5 kg.
b. Para Barra No. 6R.....	31 kg.
2. Abrazaderas, tipo de desconexión rápida, para conectar la viga cuadrada de 57 mm. directamente a los brazos de tiro de la Barra No. 4 Par.....	28 kg.
3. Horquillas, para montar la viga de 57 mm. a la viga de 11 x 19 cm. (Se necesitan dos para la viga de 2,4 o 3,0 m; y tres para la viga de 3,7 o 4,3 m.) Cada uno.....	13,5 kg.
4. Espaciador para conectar dos o más vigas de 57 mm. (Dos grupos de espaciadores es lo mínimo por viga extra.) Cada uno.....	14 kg.
C. HOJAS ANGULABLES BALDERSON	
1. Modelo BA6K para Tractores D6 — trocha de 1,88 m.....	760 kg.
2. Modelo BA6J para Tractores D6 — trocha de 1,52 m.....	705 kg.
3. Modelos BA4L y BA4K para Tractores D4 — trocha de 1,52 m.:	
a. Con zapatas de 61 cm. de ancho.....	545 kg.
b. Con zapatas de 51 cm. de ancho.....	530 kg.
4. Modelo BA4J para Tractores D4 — trocha de 1,12 m.....	500 kg.
D. RUEDAS PARA CONTROL DE PROFUNDIDAD, con abrazaderas de montaje rápida. Par:	
1. Ruedas de acero.....	138 kg.
2. Ruedas con neumáticos:	
a. Sin neumáticos.....	102 kg.
b. Con neumáticos 6.70-15, de 4 telas.....	120 kg.
E. CARGADOR, BALDERSON, con cilindros hidráulicos y cucharón para trabajos generales. (El cucharón mostrado es opcional con costo adicional).	
1. Modelo BL41J para Tractores D4 — trocha de 1,12 m.....	555 kg.
2. Modelo BL41K para Tractores D4 — trocha de 1,52 m.....	610 kg.
F. RASTRILLO FLECO, tipo desmontador, para Bulldozer Agrícola No. 4 (sin la hoja)..	430 kg.
G. HERRAMIENTAS PARA LA VIGA CUADRADA DE 57 MM (2¼")	
1. Arado cultivador, con vástago espiral en sección de 25,4 mm. (1"), por unidad:	
a. Vástago delantero con puntera reversible	13,5 kg.
b. Vástago trasero con puntera reversible..	15 kg.
c. Vástago delantero con aleta zurcadora..	17 kg.
2. Arado cultivador, con vástago espiral en sección de 31,8 mm. (1¼"), por unidad:	
a. Vástago delantero con puntera reversible	22 kg.
b. Vástago trasero con puntera reversible..	23,5 kg.
c. Vástago delantero con aleta zurcadora..	25,5 kg.
3. Arado cultivador, con vástago plano en sección de 25,4 x 50,8 mm. (1" x 2"), con puntera reversible. Cada uno.....	18,5 kg.



EQUIPO PARA BARRAS PORTAHERRAMIENTAS

	PESO DE EMBARQUE APROXIMADO
H. HERRAMIENTAS PARA LA VIGA DE 11 x 19 cm (4½" x 7½")	
1. Arados Fleco para plantación de caña de azúcar y otras cosechas.† PAR	155 kg.
2. Cinceles de 25,4 x 101,6 mm. (1" x 4") para 40 cm. de penetracion.‡ Delantero (corto) o trasero (largo), cada uno	50 kg.
3. Discos aporcadores, dos conjuntos de dos discos con diámetro de 71 cm. Completos	410 kg.
4. Zanjadora, con abrazadera de cambio rápido	260 kg.
5. Extensiones, ala, para uso con zanjadora. Juego, de lado derecho e izquierdo	31 kg.
6. Punteras para cinceles y subsoladoras. Cada uno:	
a. Tipo cuña para cincel (Vea H-2)	2,7 kg.
b. Tipo cuña para subsoladora	10 kg.
c. Tipo plancha para subsoladora	12 kg.
7. Dientes de Rastrillo Fleco, para desmonte y acumulación de materiales.** Cada uno:	
a. Para Barra Portaherramientas No. 6	52 kg.
b. Para Barra Portaherramientas No. 4	38 kg.
8. Arado Fleco corta-raíces, para estirpar la maleza a raíz. Reja rotativa va incluída en el peso:	
a. Para Barra Portaherramientas No. 6 ó No. 6R	525 kg.
b. Para Barra Portaherramientas No. 4	365 kg.
9. Arado Fleco para raíces para cortar la maleza a raíz en áreas secas.	
a. Para Barra Portaherramientas No. 6 ó No. 6R	735 kg.
b. Para Barra Portaherramientas No. 4	385 kg.
10. Subsoladoras de vástago rígido‡	
a. Sección 2,54 x 20 cm. (1" x 8") para penetraciones de 61 cm.	120 kg.
b. Sección 3,18 x 25 cm. (1¼" x 10") para penetraciones de 66 cm. (Mostrado con la punta tipo plancha)	135 kg.
11. Subsoladora Fleco para cultivación de caña de azúcar y otras cosechas.† Por unidad equipada con cincel y reja rotativa	220 kg.
12. Aletas, dos hojas. (Los componentes de izquierda y derecha también están disponibles para los arados subsoladoras Fleco.)	
a. 35,3 cm. (14") de ancho, para cincel Cat.	7,25 kg.
b. 46 cm. (18") de ancho, para subsoladora Cat	13,5 kg.
c. 30,5 cm. (12") de ancho, para sobsoladora Fleco	8 kg.
d. 61 cm. (24") de ancho, para subsoladora Fleco	18,5 kg.

†Necesita viga Fleco del tipo pasador, o viga Caterpillar taladrada y adaptada con los bujes.
‡Necesita punteras o aletas, detalladas separadamente en esta página.
**Necesita dos soportes Fleco No. AA1891 para montar los brazos de brazadera standard del Bulldozer Agrícola Caterpillar con la viga portaherramientas.

CATERPILLAR

Caterpillar y Cat son Marcas Registradas de Caterpillar Tractor Co.

Caterpillar Tractor Co., Peoria, Illinois, E.U.A. · Caterpillar Americas Co., Peoria, Illinois, E.U.A. · Caterpillar Overseas C.A., Caracas, Venezuela · Caterpillar of Australia Pty. Ltd., Melbourne · Caterpillar Brasil S.A., São Paulo · Caterpillar Tractor Co. Ltd., Glasgow, Escocia · Caterpillar of Canada Ltd., Toronto, Ontario

Envíe este cupón para obtener folletos gratis sobre agricultura.

Dirección: Dpt. AG, Foreign Sales, Caterpillar Tractor Co., Peoria, Illinois, E.U.A.

Señores: Envíenme información adicional, sin ningún compromiso. Estoy principalmente interesado en lo siguiente:

☐ Arada Profunda ☐ Irrigación ☐ Trabajos de Desmonte
☐ Caña de Azucar ☐ Tractores de carriles ☐ Usos de Barras Portaherramientas

☐ Otro: _____

Nombre _____

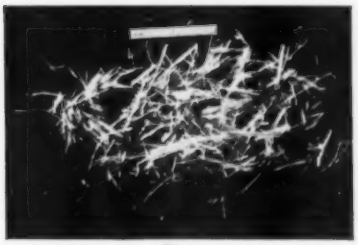
Dirección _____

Ciudad y País _____

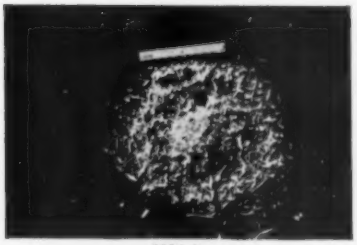
En caso de que sea usted propietario o administrador de fincas, le suplicamos darnos las dimensiones de su propiedad y cosechas principales: _____

IMPRESO EN E.U.A.

Bagazo

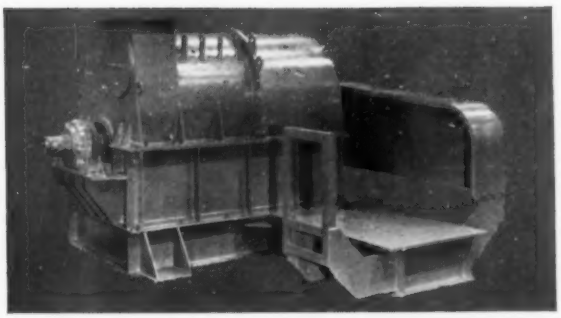


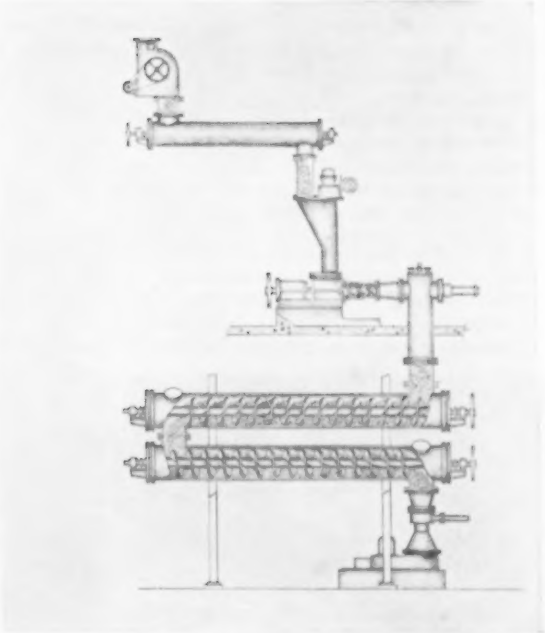
Fibra



Médula

Nueva pareja que permitirá la producción de pulpa de bagazo de alta calidad a un costo más bajo





El Desmedulador "Horkel"

El Desmedulador "Horkel", ideado por la Universidad de Louisiana y distribuido exclusivamente por Parsons & Whittemore, ofrece una segura solución económica a un problema que ha puesto límites al valor del bagazo como materia prima para la producción de papel.

Al hacer posible la separación de gran parte de la médula e impurezas en la central azucarera, el Desmedulador "Horkel" permite la producción de fibras limpias aumentando en esta forma la capacidad en el digestor hasta en un 20%. La desmedulación reduce el embalaje, los gastos de manejo, proporciona economías en los productos químicos requeridos para la cocción y blanqueo (generalmente consumidos por la médula) y disminuye los problemas de mantenimiento en la fábrica de papel.

El Digestor Continuo "Pandia"

(Chemi-Pulper)

El Digestor Continuo "Pandia" (Chemi-Pulper) ofrece todas las ventajas de una rápida operación y un estrecho control de la calidad, en un sistema de producción continuo que permite la elaboración de pulpa de bagazo (o de cualquier otro material celuloso) de alta calidad.

El alimentador compactador y el alimentador sinfín que esta unidad posee solucionan el problema relacionado con el natural volumen del bagazo, permitiendo una mayor cantidad de material por pié cúbico de capacidad en el digestor.

El uso de alta presión y temperatura permite la producción de pulpas blanqueadas o completamente blanqueables y de gran resistencia, en 10 minutos o menos. El consumo de vapor, labor y productos químicos es bajo.

Para informes sobre el Desmedulador "Horkel", el Digestor Continuo "Pandia" (Chemi-Pulper), o cualquier otra maquinaria para fabricar pulpa y papel, sírvase escribir a nuestra oficina más cercana.

THE PARSONS & WHITTEMORE / LYDDON ORGANIZATION

Primeros en el mundo en el desarrollo de fábricas de pulpa para utilizar las fibras existentes en cada país.

18-19 Savile Row, London W. 1, England

5 Rue Jean Mermoz, Paris 8°, France

250 Park Avenue, New York 17, N. Y.

Acelera las Entregas por la National Sugar

Un nuevo remolque para el transporte de azúcar, capaz de descargar neumáticamente sus 15 toneladas de carga en menos de una hora, empleado por The National Sugar Refining en la entrega de azúcar a granel a panaderías, elaboradores de alimentos y reposterías por espacio de una año, ha dado muy buenos resultados.

Este remolque, llamado *Airveyor Bulk Transport** por su fabricante, la Fuller Co., Catasauqua, Pa., hace fluir el azúcar a través de tuberías a los depósitos de los consumidores por presión neumática casi como si se tratase de un líquido. Este sistema elimina cinco operaciones en el manejo y entrega de azúcar en sacos y contribuye a la reducción de costos.

La confitería de S. F. Whitman en Filadelfia, por ejemplo, fabricantes del famoso cande "Sampler", viene recibiendo su azúcar de la División Azucarera de la National Sugar en Pensilvania por conducto del nuevo sistema de descarga neumática con excelentes resultados.

La S. F. Whitman construyó un depósito de 75,000 libras en el techo de una nave de tres pisos de su planta, donde dos tuberías ascienden por la parte exterior del edificio desde el punto de descarga hasta el depósito. El remolque es capaz de descargar su porte de 15 toneladas de azúcar a granel a esta altura en menos de una hora, con un empleado regulando el flujo fuera de la planta.

Las carretillas de horquilla y los trineos anteriormente empleados por la confitería de Whitman en el transporte de sacos de azúcar de 100 libras han desaparecido. En el techo de una nave de tres pisos de la fábrica se construyó un depósito con 75.000 libras de capacidad, o sea bastante grande para recibir casi tres cargas de azúcar. Por la parte exterior del edificio bajan tuberías de seis pulgadas de diámetro, desde el depósito hasta una distancia del suelo de cinco pies para poderlas conectar con las mangueras del remolque.

Los remolques de la National Sugar se componenen de tres compartimientos de 10.000 libras de capacidad cada uno, y acoplados al tractor de tiro forman una unidad con un largo total de 42 pes. El azúcar en cada compartimiento sale a una tubería común debajo del remolque, la que se conecta a la tubería que lo conduce a la planta por una manguera de caucho flexible de seis pulgadas de diámetro provista de acopladuras desmontables rápidas. En otro compartimiento en la parte trasera del remolque vienen el motor, las conexiones de la manguera de aire y los mandos. No se emplean alimentadores giratorios, lo que aminora el desgaste de los cristales y problemas relacionados con la conservación del equipo.

El aire de retorno de los depósitos de los consumidores cargado de polvo se hace recircular y luego se limpia por un filtro en el remolque. Esto evita tener que comprar e instalar un colector de polvo en la planta. La recirculación del aire evita la acumulación de humedad atmosférica en el azúcar.

El azúcar en los depósitos de Whitman cae en una pequeña tolva sobre el pulverizador. El azúcar pulverizado se pesa y se alimenta por gravedad al equipo de elaboración.

Las economías ascienden a cerca de veinticinco centavos por cada 100 libras sobre azúcares entregados en sacos. Algunos consumidores informan que cuando a estas economías se agregan las que se obtienen por la reducción en los costos de manejo en la planta, la eliminación de rotura y ratería de sacos, mejor aprovechamiento del espacio disponible en los depósitos y la eliminación casi total de derrames, la economía global aciiende a cerca de medio dólar por cada 100 libras.

Informan que otra ventaja del nuevo sistema sobre las entregas en sacos de 100 libras tradicionalmente en uso es la elimina-

*** Marca de Fábrica de la Fuller Co., Catasauqua, Pa.**

(Sigue en la página 84)

Para mantener sus cañas en movimiento . . .

CADENA JEFFREY PARA CONDUCTORES

Cadena Jeffrey de rodillos tipo de manguitos de acero; dispuesta para lubricación a alta presió, si se desea.

Diseñada especialmente para conductores de caña en ingenios de gran capacidad, esta cadena se ofrece en cinco modelos básicos—con resistencia a la tensión de 47,000 a 125,000 libras. Las piezas son hechas en aceros semialtos en carbono o aleaciones de acero para asegurar máxima solidez y resistencia al desgaste.

Las tablillas de conductor usadas con este tipo de cadena son hechas en acero calibre No. 10 de $\frac{3}{16}''$ y $\frac{1}{4}''$. Se ofrecen cuatro estilos, formadas en caliente para asegurar el perfecto ajuste entre los bordes. Disponibles en largos de 24″ a 106″ en múltiples de 6″.

El Catálogo Jeffrey 934 describe todos los tipos de cadenas para ingenios y tablillas para conductores, así como otro equipo de ingenio—desde la entrega de la caña hasta el embarque del producto acabado. Solicite un ejemplar de The Jeffrey Manufacturing Company, 916 North Fourth Street, Columbus 16, Ohio, E.U.A.

DIVISION DE EXPORTACION

EQUIPO DE CONDUCCION • DE ELABORACION • PARA MINAS • MAQUINARIA PARA TRANSMISION DE FUERZA • FABRICACION POR CONTRATO

DESDE LAS FABRICAS BETHLEHEM... un Raudal Continuo de Acero para Surtir al Mundo

Cada día del año las fábricas Bethlehem trabajan para producir enormes tonelajes de acero para los mercados del mundo. La continuidad de producción se logra gracias al control centralizado de las operaciones de la Bethlehem, que abarca todas las fases de la fabricación de acero: desde la minería de la mena hasta el embarque del producto acabado.

Esto significa que la Bethlehem es una proveedora digna de absoluta confianza – siempre lista y capacitada para servirle a Ud. Y es tan fácil hacer negocios con la Bethlehem, ya que la vasta red de nuestras oficinas y representantes se extiende a todos los confines del orbe. Bethlehem Steel Export Corporation, 25 Broadway, New York 4, U.S.A. Cablegramas: "BETHLEHEM, NEWYORK."

La gran fábrica de la Bethlehem en Sparrows Point, en el puerto de Baltimore, E.U.A., es la mayor planta siderúrgica del mundo situada a orillas del mar. Los productos de exportación de esta fábrica pueden ser cargados a bordo del buque ahí mismo.

Representada en todas las principales ciudades del mundo por las oficinas y representantes de la Bethlehem Steel Export Company

En Cuba: Bethlehem Steel Export Company, S. A.
Edificio Ambar Motors, Avenida Menocal y 23, Habana

★ BETHLEHEM STEEL ★

706S

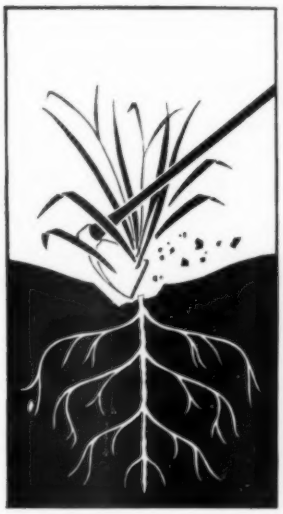
COMO SE REDUJO EL COSTO DEL CULTIVO DE LA CAÑA

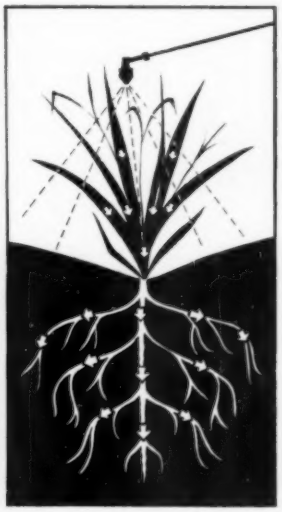
(Con la ayuda del Distribuidor de Herbicidas Dow)

Un hacendado estaba preocupado por el alto costo del control manual de las malezas, las cuales robaban a sus cañas el alimento y la humedad del suelo, pero el control de ellas le despojaba de sus ganancias.

Su abastecedor de productos agrícolas Dow le dijo que podía reducir sus costos controlando las malezas con Matamalezas Químicos Dow.

"Extirpe las gramíneas con Dowpon*," le dijo, "y para malezas de hojas anchas use el Matamalezas 2-4 Dow, Fórmula 40*. Ambos pueden combinarse en un rociador de mochila o de tractor, para obtener una aplicación rápida y económica."





"La azada o el machete dejan las raíces fuertes y lozanas y las malezas retoñan en poco tiempo, pero los Matamalezas Químicos penetran por las hojas llegando hasta las raíces más profundas, matando toda la planta. Una sola aplicación es suficiente."

El hacendado siguió este consejo. Sus cañaverales están ahora limpios de malezas, sus cañas rinden más y sus costos de control de malezas son menores. Usted también puede reducir sus costos, comuníquese con su distribuidor Dow local o la sucursal más cercana.

**Marca de fábrica de The Dow Chemical Company, E. U. A.*

DOW CHEMICAL INTER-AMERICAN LIMITED

Caracas, Venezuela México, D. F. Hato Rey, Puerto Rico Buenos Aires, Argentina
Midland, Michigan, E. U. A. Cable: Dowpanam

DOW CHEMICAL INTERNATIONAL LIMITED S. A.

Caracas, Venezuela Cable: Dowintal

DOW QUIMICA DO BRASIL S. A.

Sao Paulo, Brasil Cable: Dowpanam

HOY Y MAÑANA CONFIE EN

DOW

Reseña de la Industria Azucarera de Venezuela Ante el Grupo Zerban

El Dr. Gustavo Vollmer del Central El Palmar de Venezuela hizo una interesante reseña de la industria azucarera de Venezuela durante el almuerzo mensual celebrado por la Zerban Sugarmen's Association el 8 de abril en el Club de Químicos de Nueva York. El Dr. Vollmer, su familia y asociados poséen extensos intereses industriales en Venezuela, quienes explotan el Central Teresa (ahora Yaritagua), además del central ultramoderno El Palmar.

Dr. Gustavo Vollmer

Aunque la industria azucarera venezonala se remonta a la época colonial, dijo el Dr. Vollmer, los cambios de mayor importanica ocurrieron durante los últimos diez años. Desde 1948, cuando Venezuela importaba dos terceras partes de sus exigencias de azúcar, el país se convirtió en exportador de casi el 90% de su producción, pero ahora volvió a su previa posición de importador del 30% de sus exigencias nacionales en 1959.

La caña de azúcar se cultiva en los altos valles y faldas de los Andes entre 1,000 y 3,000 pies de altura; al presente, la extensión sembrada alcanza 140,000 acres, y todavía queda mucha tierra disponible. El clima incluye una estación seca y otra lluviosa de unas 30 pulgades de lluvia al año, por lo que se hace necesario recurrir al riego superficial. La producción en 1948 ascendía a 26,000 toneladas, representada mayormente por azúcar blanco de ingenio. Los siete millones de habitantes consumían alrededor de 86,000 toneladas de azúcar, lo que hacía necesario importar 60,000 toneladas de azúcar. Todas estas importaciones eran de azúcar refino, ya que entonces sólo existía una refinería de azúcar en el país con una capacidad de 30 toneladas diarias. En años recientes se construyeron siete fábricas de azúcar con refinería, cinco con la ayuda del gobierno y dos con capital privado solamente, que fueron los centrales El Palmar y Santa Teresa, propiedad de los intereses Vollmer. Todos los nuevos centrales emplean equipo moderno y un alto grado de regulación automática.

Con la expansión de las facilidades fabriles, la producción alcanzó 215,000 toneladas en 1956, mientras que el consumo no pasó de 120,000 toneladas. Para evitar un grave desequilibrio en el mercado, la industria azucarera creó la Distribuidora Venezolana de Azúcar para que se encargase de la venta de toda la producción de azúcar. Todos los centrales, incluyendo los subvencionados por el gobierno, entregaron su producción a la D.V.A. para su venta y pago según la cantidad entregada. Una vez restablecido el equilibrio en el mercado, se exportaron 150,000 toneladas de azúcar en dos años. La producción fue restringida, de modo que descendió a 190,000 toneladas en 1957 y a 165,000 toneladas en 1958, y se calcula que descienda a 145,000 toneladas en 1959. Por otra parte, el consumo ascendió rápidamente, llegando a 145,000 toneladas en 1957 y a 180,000 toneladas en 1958, y se anticipa que ascienda a 200,000 toneladas en 1959. Este gran aumento lo explica el aumento en consumo por persona de 44.2 lbs. en 1956 a 72.8 lbs. en 1959. Una vez más, Venezuela importará alrededor de 55,000 toneladas en 1959. El precio del azúcar al detalle es 15 centavos la libra, mientras que los derechos de importación ascienden a 28 centavos la libra. De modo que todas las importaciones de azúcar son manejadas por el gobierno.

La próxima reunión del grupo Zerban se celebrará el miércoles 13 de mayo, inmediatamente después de la reunión anual de los Técnicos de la Industria Azucarera. El Sr. J. Delfos de la Norit Company hablará ante el grupo Zerban sobre la situación azucarera en Europa.

■

Remolachera en Pakistán

(Viene de la página 51)

y con el empleo del equipo existente para la fabricación de azúcar de caña podrá producir entre 11,000 y 22,000 toneladas cortas de azúcar de remolacha al año, además de las 50,000 toneladas cortas de azúcar de caña.

El Gobierno de Pakistán también le expidió una licencia de importación al Central Charsadda para la compra de rebanadoras y equipo de elaboración de remolacha, lo cual ya ha sido ordenado de la Buckau Wolf en Alemania. Los cimientos de la nueva planta ya están terminados, por lo que se anticipa que comenzará a funcionar en el próximo mes de julio.

Como el Central Premier tendrá un exceso de 28,000 toneladas de bagazo, la elaboración de la remolacha no implicará costo adicional de combustible más que el de almacenamiento y manejo del bagazo.

■

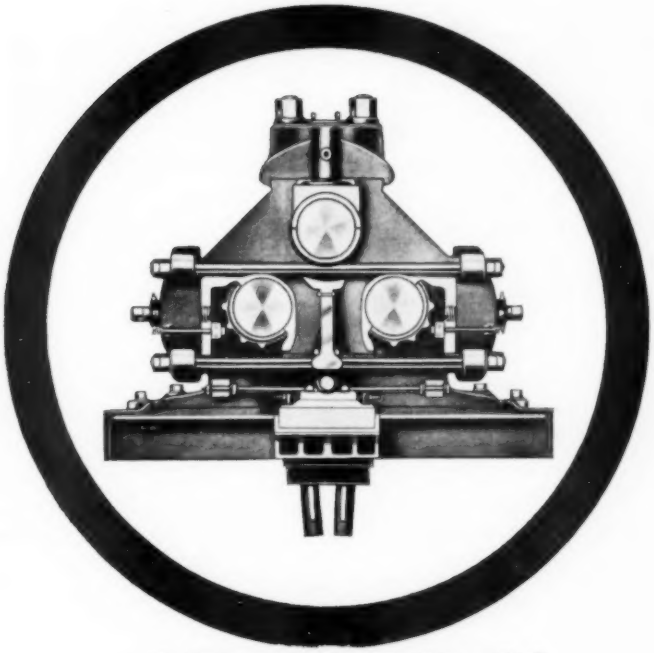
Acelara las Entregas

(Viene de la página 70)

ción del riesgo, cansacio, esfuerzo y lastimaduras de los trabajadores dedicados al manejo de cargas pesadas.

El factor de seguridad es un importante considerando en operaciones como las de la National Sugar y la Whitman, así como lo es la asepsia. Es por ello que el sistema de circuito cerrado ofrecido por el remolque de descarga neumática y los depósitos a granel son de especial interés. Tanto los compartimientos del remolque como todos sus componentes que intervienen en la descarga del azúcar son hechos de acero inoxidable o de aluminio para asegurar lo máximo en asepsia.

En lo que a la carga del remolque se refiere, ésta se puede hacer de dos modos, o sea (1) por gravedad desde depósitos elevados o (2) por aire comprimido desde el vagón de ferrocarril en que se recibe el azúcar a granel. El tiempo invertido en las operaciones de carga y descarga varía, desde luego, según la distancia cubierta por las tuberías.



Antiguo molino típico de tipo vertical

El montaje de sus viejos molinos en Armazones Fulton Inclinadas Sin Pernos Reales le ofrece muchas ventajas . . .

Molino Fulton moderno sin pernos reales

MODERNICE SU TRAPICHE AHORA CON ARMAZONES FULTON SIN PERNOS REALES

- **Sin pernos reales**
- **Tapas de ariete hidráulico largo que aseguran libre flotación de la maza mayor**
- **Quijadas de acero endurecido**
- **Tornabagazos angostos**
- **Larga duración de las mazas**
- **Menos desgaste de las chumaceras superiores**
- **Fácil ajuste**

Nota: En la mayoría de casos se pueden dejar las bancazas existentes, las chumaceras, bronces y tapas laterales, los pernos transversales y los gatos de tornillo. Tal vez también se puedan dejar las vigas de tornabagazos existentes.

FULTON

IRON WORKS COMPANY
ST. LOUIS 10, MISSOURI, E.U.A.

DIRIJASE A FULTON PARA RECOMENDACIONES, SIN COMPROMISO ALGUNO

FULTON
SINCE 1852

EXTRACTOS — Presentados

en el

Décimo Congreso de la Sociedad Internacional de Tecnólogos Azucareros de Caña

Dr. O. W. Willcox, Editor

Agronomía

Recientes Adelantos en la Nutrición de la Caña de Azúcar en África del Sur

Por J. L. DU TOIT, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii*

El progreso alcanzado en la nutrición de las plantas de caña se debe al mayor número de ensayos de campo con fertilizantes y a los métodos experimentales más sistemáticos; a los análisis de suelos y foliares y a su correlación con la reacción de las cosechas; al establecimiento de un Servicio de Consultas Sobre Fertilizantes, el cual, por el análisis de gran número de muestras, ha ayudado a revelar el grado de las deficiencias de abono; al examen sistématico de todos los terrenos dedicados a cañaveral que vino a ampliar los conocimientos de nuestros suelos, y por último; al establecimiento por varias grandes empresas de departamentos, cuyas labores incluyen trabajos experimentales y analíticos encaminados a obtener máximos rendimientos económicos de las aplicaciones de fertilizantes.

Se discute la reacción e interacción del nitrógeno, del fosfato y del potasio, y se llama la atención a la diferencia entre la reacción de la caña de planta y la de caña de retoño. Se trata de los efectos de superfosfato y se dan las razones para el cambio de énfasis del fosfato al nitrógeno y potasio.

■

Seis Años de Estudio Sobre la Asimilación de Nitrógeno por la Caña de Azúcar, Empleando N^{15} como Comprobante

Por DAVID T. TAKAHASHI, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii*

Desde el primer trabajo anunciado por Hevesy, quien empleó N^{15} en sus estudios de absorción, se han llevado a cabo muchos experimentos con este isótopo.

Este nuevo método fue usado por primera vez por el Departamento de Fisiología y Bioquímica de la Estación Experimental de la Hawaiian Sugar Planters' Association en 1948 para estudiar la asimilación de nitrógeno por las plantas de caña de azúcar. A la fecha se han llevado a cabo varios experimentos con resultados muy satisfactorios. El método es bastante sencillo, por el cual, el paso final es la oxidación del amoníaco Kjeldahl para liberar el nitrógeno que se acumula en un tubo de cristal al vacío. Entonces se tapa el tubo herméticamente y se envía a la Universidad de Minnesota para analizar la concentración de N^{15} con un espectrómetro Mass.

Una planta de caña de 12 meses cultivada en una maceta fue alimentada con nitrógeno complementario por vía de las raíces. Los resultados revelaron que la asimilación de nitrógeno no se limita a parte alguna, sino que se encuentra en todas las partes de la planta. Hasta las partes más viejas de la caña intercambiaron el nitrógeno viejo por nitrógeno nuevo al grado de 10%. Los tejidos más activos, como las hojas, meristemos y raíces, acusan nuevos valores de nitrógeno equivalentes hasta el 30% del total en la planta.

Dos plantas de caña de las variedades 37-1933 y 32-8560 en una maceta de cinco galones fueron alimentadas con nitrógeno amoniacal complementario con el isótopo. Los resultados de los análisis de tejidos especialmente escogidos confirman el hecho que la variedad 32-8560 contiene mayor por ciento de nitrógeno total y mayor riqueza de N^{15} en casi todas sus partes que la variedad 37-1933. Aparte de este valor diferencial de absorción, la distribución entre las distintas partes de las plantas es muy similar.

El alto enriquecimiento de amoníaco y fracción de nitrógeno amido total observados en las raíces puede sugerir el punto de la síntesis de los amidos. De los amidos glutamina y asparagina, la segunda parece ser la más rica, circunstancia ésta que puede indicar que este es el primer amido que se forma.

Variando las condiciones de las plantas alimentadas, al dejar que formasen una macolla, fue posible demostrar la naturaleza móvil del elemento nitrogenado. En el momento del corte, el 5% del nitrógeno total en los retoños era nitrógeno nuevo. La distribución de la absorción total de nitrógeno suplementario era 56% en los brotes primarios, 35% en los retoños, y nueve por ciento en las hojas.

La alimentación de nitrógeno suplementario a una planta normal y a otra planta deficiente en nitrógeno produjo distantas diferencias en la forma de distribución. Estas diferencias pueden venir a confirmar el cambio producido en el curso metabólico normal por la deficiencia de nitrógeno.

La alimentación de una planta de caña con una solución de urea suplementaria asperjada en la superficie de las hojas resultó en la rápida absorción de este nitrógeno. El 3.13% del nitrógeno total en la planta en el momento del corte fue nitrógeno nuevo. El mayor enriquecimiento se observó en los cogollos, con un valor de 0.768, y el menor en los entrenudos basales, con un valor de 0.201 de átomo por ciento exceso de de N^{15}. Aunque se transladaron fuertes cantidades de nitrógeno suplementaeio a otras partes de la planta, el 30% del total aprovechado permaneció en las hojas que recibieron la aspersión.

En otro experimento de alimentación foliar, cada una de tres plantas cultivadas en agua recibió 200 miligramos de urea complementaria en solución depositada detrás de las papadas de la cuarta y quinta hojas. Estas plantas fueron cortadas a las 24, 72 y 168 horas después de la alimentación. Los análisis acusaron una absorción de 45.0, 73.8 y 79.0% por las tres plantas, respectivamente, cosechadas o cortadas a las horas indicadas.

Los resultados también indicaron que el movimiento más rápido fue en las láminas de las vainas alimentadas, seguido de las hojas y los meristemos sobre los nudos.

El valor del isótopo como comprobante en los estudios de

¡RUST-OLEUM®

¡DA ALTO AL OXIDO!

¡Aplíquese el Recubrimiento Humidífugo Rojo Rust-Oleum 769 directamente a superficies limpias de herrumbre

La corrosión se desarrolla rápidamente en climas cálidos y húmedos y bajo las condiciones químicas comunes en la industria azucarera. Pero, la corrosión se puede *detener* con Rust-Oleum —un producto preparado en E.U.A. y probado en diversas industrias americanas durante más de 35 años. En el caso de superficies oxidadas, remuévase la herrumbre con rasquetas y escobillones de alambre; entonces, aplíquese el Recubrimiento Humidífugo Rojo Rust-Oleum 769 a la superficie libre de herrumbre. Esto conserva las superficies metálicas por muy oxidadas que estén, y ahorra tiempo, trabajo y dinero, puesto que generalmente elimina las costosas preparaciones anticorrosivas. Sobre el recubrimiento protector se puede aplicar un hermoso acabado Rust-Oleum en aluminio, blanco, amarillo, gris, negro, verde, azul, rojo, y en muchos otros colores. Pruebe Rust-Oleum, y convénzase de su eficacia para edificios, estructuras de acero, carretas de caña, tuberías, barcazas, alambiques a presión, tachos de cocción, tanques de depósito y cubas. El distribuidor de Rust-Oleum se complacerá en demostrarle el producto Rust-Oleum y dejarle una MUESTRA GRATUITA PARA PRUEBA. Remita el cupón inserto con su carta al distribuidor de Rust-Oleum más cercano. (Véase la lista de distribuidores Rust-Oleum a continuación.)

Elaborado en E.U.A. por la RUST-OLEUM CORPORATION
2690 Oakton Street, Evanston, Illinois, E.U.A.

Distribuido por

LOUISIANA, U.S.A.	**Standard Supply & Hardware Company, Inc.**, 822-866 Tchhoupitoulas St., New Orleans 7, La. También en Baton Rouge, Harvey, Houma, Lake Charles, Leeville, New Iberia.
CUBA	**Cia. Riera, Toro & Van Twistern, S. A.**, Apartado 916, Fábrica 17 esq. a San Lucas, Habana.
PUERTO RICO	**C.E.A. Industrial Supply Co.**, Box 9682, Santurce; Mayaguez esq. Ponce de León, Hato Rey.
HAWAII	**The H. S. Gray Company, Ltd.**, P. O. Box 3016, 759 Puuloa Road, Honolulu 17.

En más de 60 plazas del mundo se encuentran otros distribuidores de Rust-Oleum. Para más información acerca de Rust-Oleum y el nombre y dirección del distribuidor de Rust-Oleum más cercano, escriba directamente a la Rust-Oleum Corporation, P. O. Box 32, Evanston, Illinois, E.U.A.

ENVIE EL CUPON INSERTO CON SU CARTA AL DISTRIBUIDOR DE RUST-OLEUM MAS CERCANO CONSIGNADO A LA IZQUIERDA:

Señores: Sírvanse enviarme lo siguiente sin costo ni obligación alguna de mi parte:

☐ Muestra Gratuita para Prueba del Recubrimiento Humidífugo Rojo Rust-Oleum 769 para aplicación a superficies libres de herrumbre.

☐ Catálogo completo con muestras de colores.
☐ En español ☐ En inglés

☐ Sírvanse mandar su representante para demostrar el producto Rust-Oleum.

absorción, translocación y asimilación es evidente. Los resultados citados no se hubieran podido obtener por medios ordinarios.

■

Estudios Sobre Retoñamiento y Su Efecto en el Rendimiento de Caña y Contenido de Sacarosa

Por P. S. GILL y J. T. RAO, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii*

De los cuatro millones de acres de cañaveral en la India, el 80% se encuentra en la zona subtropical. La época normal de la siembra en esta zona es en la primavera—febrero y marzo, lo que es seguido dentro de unas seis semanas después de la siembra y germinación de un severo verano de alta temperatura y baja humedad. El retañamiento de la caña alcanza su máximo durante los tres meses de verano—abril, mayo y junio. Simultáneamente con el proceso de retoñamiento mueren muchos retoños al ser atacados prematuramente por los perforadores.

Se ha estudiado detalladamente la fisiología de retoñamiento en la variedad de caña Co. 453, que representa la variedad más extensamente cultivada en la zona cañera. Estos estudios tenían la finalidad de determinar los factores que permitiesen concentrar el período de retoñamiento en una época determinada, producir cañas de edad uniforme en el momento del corte, reducir la mortalidad de los retoños, y aminorar los brotes no deseados. Durante todo el período de retoñamiento se mantuvo un registro de los brotes semanales, de su mortalidad, y de los retoños que se desarrollaron en cañas. Se ha observado que el período de retoñamiento alcanza su máxima actividad entre el 15 de mayo y el 15 de junio, y que el 90% del número total de retoños brota antes de fines de junio. A pesar de los severos ataques del perforador, la producción total de retoños a fines de mayo era 16% mayor que el número final de cañas adultas. Esto indica que si fuese posible inducir el retoñamiento temprano de modo que el número máximo de retoños brotase antes de fines de mayo, y se pudiese contener la producción de retoños después de esa fecha, podría esperarse una cantidad máxima de cañas de edad uniforme en el momento del corte. Los retoños que brotan en mayo son más robustos y más grueseos, y contienen más sacarosas que los que brotan en otros períodos.

El retoñamiento temprano podría ser inducido aplicando estiércol a fines del período de germinación. Los trabajos de aporque que suelen hacerse a fines de junio o principios de julio se pueden adelantar para fines de mayo, a fin de contener los brotos no deseados. Una aplicación, por lo menos, de agua de riego durante el mes de mayo, no sólo reducirá la mortaldad de retoños, sino que contribuirá al desarrollo de la cosecha, y si a esto se agregan los trabajos de aporque, también se reducirán los ataques del perforador. Los estudios de ciertos trabajos de cultivo produjeron resultados prometedores en este sentido, de los que se presentan datos preliminares.

■

Propagación

Norma Seguida en Hawaii en la Selección de Variedades de Caña

Por ROKURO URATA y JOHN N. WARNER, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii*

El número de ejemplares de caña producido durante un período de propagación se reduce rápidamente por tres etapas de prueba preliminar. El ciclo de la cosecha de caña comercial suele oscilar entre 18 y 30 meses o más, pero las pruebas preliminares sólo duran un año. Esta discrepancia nace de la gran dificultad encontrada al tratar de hacer observaciones críticas después de doce meses de crecimiento. Las evaluaciones visuales y las lecturas refractométricas de los ejemplares de caña y testigos determinan la selectividad de tales ejemplares en estas etapas. En este trabajo se anotan y discuten las normas visuales para la selección. En las pruebas intermedias se usan dos etapas. La finalidad aquí es determinar la capacidad productora de los ejemplares bajo las condiciones de cosechas comerciales en ciclos de 24 meses o más. En estas etapas y en la etapa final, el contenido de azúcar en los jugos se determina en el laboratorio. Por último, el número reducido de ejemplares de caña que pasan todas estas pruebas se plantan para repetir las pruebas de rendimientos y compararlos con los de variedades comerciales en cultivo. En Hawaii, las pruebas intermedias y finales generalmente se combinan.

■

Entomología

Control Biológico del Perforador de la Caña en Louisiana

L. J. CHARPENTIER, W. J. MCCORMICK y RALPH MATHES, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii*

El perforador de la caña, *Diatraea saccharalis* (F), es la plaga más destructiva de la caña de azúcar en Estados Unidos, donde ocasiona una pérdida anual calculada en unos $5 millones. Aunque la introducción hace algún tiempo—en diversas ocasiones—de pasásitos del perforador y otros insectos de la misma especie alcanzó diversos grados de éxito, ninguno de estos parásitos resultó ser verdaderamente eficaz en la represión del perforador. Los presentes métodos de cultivo y los inviernos relativamente más benignos se consideran más favorables para el establecimiento inicial y conservación de los parásitos que cuando se hicieron las primeras introducciones. Durante 1953-57 se hizo un esfuerzo conjunto por establecer permanentemente las especies de parásitos más eficaces. Durante ese período se liberaron más de 96,000 taquínidos, como la mosca del Amazonas, *Metagonistylum minense* (Towns), y la mosca cubana, *Lixophaga diatraea* (Towns), traídas de Trinidad. Los escrutinios llevados a cabo en el otoño acusaron una eficacia parasítica promedia de 26%. El informe incluye datos completos acerca de la eficacia de estas y otras introducciones de parásitos.

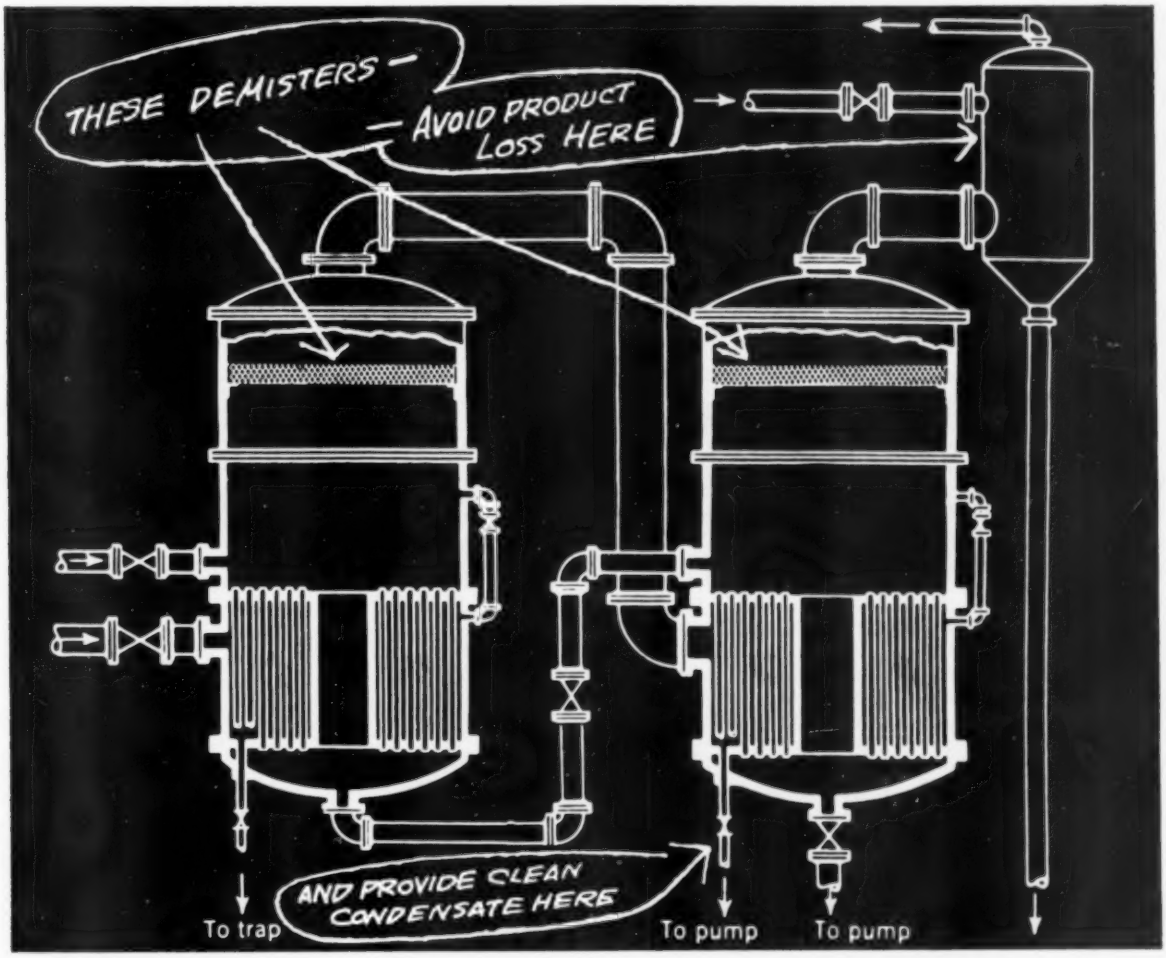
■

Nuevo Método de Criar Parásitos del Perforador de la Caña

DOMINGO GALLO, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii*

Este informe describe un método práctico y económico de criar grandes cantidades de parásitos del perforador de la caña de azúcar, *Diatraea saccharalis* (F). Se trata de los parásitos *Metagonistylum minense* (Towns) o mosca del Amazonas, *Lixophaga diatraea* (Towns) o mosca cubana, y la *Paratheresia sp.* (Towns).

He aquí la práctica seguida para obtener grandes cantidades de perforadores de la caña. Éstos se crian en la parte alta de los tallos de caña con cinco a ocho nudos. Los perforadores se conservan creciendo en una tina de hierro galvanizado con agua corriente. Sus dimensiones son cuatro pies por dos pies por un pie; está dividida en ocho compartimientos, con capacidad para 100 trozos de caña cada uno, o sean 800 trozos de caña cada tina. Se ha observado que estos tallos de caña con nudos se conservan verdes y continúan creciendo durante unos tres meses. Cada uno de estos cogollos o tallos superiores se pueden infestar con 20 a 30 perforadores en estado larval. Los perforadores que han de ser utilizados para la cria de moscas



COMO MEJORAR EL TRABAJO DE EVAPORADORES

Al eliminar los arrastres, los Extractores de Neblina o "Demisters Yorkmesh" instalados en sus concentradores, evaporadores y tachos al vacío proporcionarán uno o más de los siguientes beneficios:

- Evitan pérdidas de azúcar
- Elevan los regímenes de evaporación permisibles
- Eliminan dificultades de operación de equipo
- Aseguran condensado de evaporación de alta pureza
- Mantienen la eficiencia de calderas a un alto nivel
- Reducen los costos de limpieza del equipo
- Reducen los costos de agentes despumantes
- Prolongan la vida de las bombas de condensado y de líneas de vapor y condensado, al reducir la necesidad de limpiezas químicas.

Los Extractores de Neblina Yorkmesh en metal Monel o acero inoxidable, con rejillas de respaldo en acero al carbono, acero inoxidable o cualquier otro material, se pueden embarcar en seguida. Sus mecánicos pueden instalar un "Demister" en cosa de horas. Envíennos datos acerca de sus regímenes de evaporación, presiones de trabajo, dimensiones del equipo y preferencia de materiales de construcción. Le enviaremos nuestras recomendaciones y precios en seguida.

Pida el boletín "Demisters in Evaporators"

Los DEMISTERS YORKMESH de norma o tipo "Triple-H" (de espiguilla homogénea de alta eficiencia) se ofrecen en todos los materiales de construcción.

YORK

OTTO H. YORK COMPANY, INC.

6 Central Avenue, West Orange, N.J., E.U.A.

¡Especialistas en la SEPARACION DE FLUIDOS/INGENIEROS y FABRICANTES

son removidos de la caña, rajándola longitudinalmente, cuando alcanzan el estado de desarrollo deseado. Los resultados que se obtenga más adelante se informarán en lo sucesivo.

■

Pérdidas Ocasionadas por el Perforador de la Caña en Louisiana

RALPH MATHES, L. J. CHARPENTIER y W. J. MCCORMICK, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii*

El perforador de la caña, *Diatraea saccharalis* (Fab.), constituye el insecto más perjudicial de cuantos atacan la caña en Louisiana. Daña la caña de semilla y ocasiona la muerte a los corazones de los brotes tiernos y cogollos; causa la rotura de los tallos, pérdida de peso en la caña, y reduce el contenido de sacarosa y pureza del jugo. Los resultados de muchos años de estudio en Louisiana revelaron que las pérdidas observadas en la mayoría de variedades de caña durante el corte se deben a que unas ¾ partes de las yemas estaban perforadas.

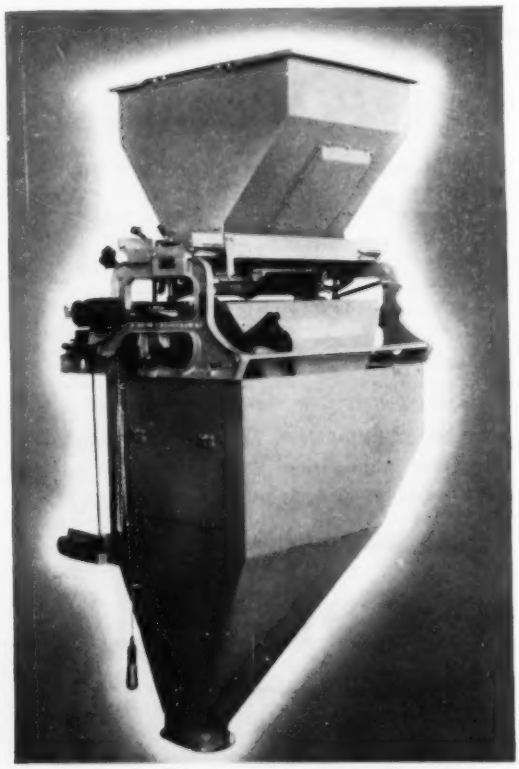
Desde 1935 hasta 1957 inclusive se hizo un escrutinio sistemático en Louisiana para determinar la extensión de la infestación en el momento de la recolección. Los resultados del escrutinio revelan que la infestación osciló entre un mínimo de cinco por ciento de yemas perforadas en 1940 y un máximo de 28 por ciento en 1952 y 1953, con un promedio de 16% yemas perforadas durante los 23 años registrados. La pérdida calculada para todo el período ascendió al 12% de la cosecha. Las pérdidas pecuniarias calculadas para los últimos cinco años fueron como sigue: 1953, $9 millones; 1954, $7¾; 1955, $7; 1956, $4¾; y 1957, $7½.

Fabricación

Cristalización de Miel de Baja Pureza en Queensland

Por D. H. FOSTER, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii*

Se dejaron desarrollar cristales de sacarosa de 0.3 mm de largo en muestras de miel de 50° de pureza real a 1.08 de sobresaturación y 40° C. Las mediciones de crecimiento fueron tomadas en les ejes *b* y *c* de fotomicrografías aumentadas, preparadas antes y después del período de crecimiento. Los valores de crecimiento fueron convertidos a gramos por metro cuadrado por hora de miel depositada en las caras p(110) y c(001), los que variaron entre 0.1 y 4.0 g/m²/hr. Las distintas muestras de miel fueron analizadas con respecto a constituyentes inorgánicos y a algunos orgánicos, pero no fue posible atribuir a substancia alguna la causa principal de las variaciones observadas. Las mieles de caña de la variedad Q.50 generalmente acusaron más altos valores, mientras que las muestras de miel tomadas principalmente de cañas de la variedad Trojan acusaron velocidades de crecimiento más lentas. Al mismo tiempo se hicieron pruebas de cristalización con masacocida de bajo grado en un cristalizador en miniatura, las que acusaron valores de crecimiento de 0.3 a 2.0 g/m²/hr a 1.08 de sobresaturación. Los resultados del examen de las masacocidas indican que el límite de agotamiento en mieles de Queensland no lo impone la velocidad de cristalización, sino la alta viscosidad a bajas purezas que hace que el material no pueda ser trabajado. Se observó una baja de una unidad en el valor promedio de pureza real por cada 7° F de enfriamiento. La pureza de miel con una viscosidad de 1.000 poises se toma como una norma de buen agotamiento, la cual



Las Básculas Richardson se ajustan a las Normas H-44 de Pesos y Medidas de EE. UU. *para su protección.*

Aumente la Produccion y Reduzca los Costos de Envase con la Báscula

Richardson FFF Automática

En la industria azucarera—cada día más extensa—la Báscula Richardson Modelo FFF le puede ayudar a mantener los costos de producción al mínimo y aumentar sus ganancias. La Richardson FFF—especialmente diseñada para envasar azúcar refino—llena los sacos más rápidamente y evita pérdidas de ganancia por costosos "sobrepesos". Su funcionamiento fácil y seguro mantiene un ritmo constante de producción.

Estos importantes detalles hacen la Richardson su mejor adquisición

- Funcionamiento rápido—diez sacos de 100 lbs. por minuto.
- Exactitud—±2 onzas.
- Construcción de acero inoxidable—para larga protección.
- Fácil de operar con gastos mínimos de conservación.
- Cuenta exacta por contador de "vuelta a cero".

Modernice su ingenio con una Báscula Richardson respaldada por 55 años de experiencia en la industria azucarera.

Richardson
MATERIALS HANDLING BY WEIGHT SINCE 1903

RICHARDSON SCALE COMPANY, CLIFTON, NEW JERSEY, E.U.A.

Sucursales de Ventas y Servicio en las Principales Ciudades.
También se Fabrican en Europa Conforme a Normas de EE. UU.

lo qué

deben saber los

FABRICANTES

de AZUCAR

acerca de los

FABRICANTES

de ACERO

y

viceversa

Los fabricantes de azúcar pueden ahorrar miles—y aun millones — de dólares, si conocen a los fabricantes que suministran sus productos de acero . . . si saben hasta qué punto, estos fabricantes, conocen la industria azucarera. La St. Mary viene sirviendo la industria azucarera desde 1900 — suministrando piezas de equipo y plantas completas que demuestran que conocemos *sus* necesidades. Antes de iniciar cualquier trabajo de construcción, renovación o ensanche, conozca *mejor* a los expertos de la St. Mary en acero y azúcar . . . así como a su personal técnico en diseño, ingeniería y fabricación. Escríbannos, y les contestaremos inmediatamente con datos completos.

DISEÑO

INGENIERIA

FABRICACION

durante medio siglo

ST. MARY IRON WORKS

FRANKLIN, LOUISIANA E. U. A.

1900 1910 1920 1930 1940 1950

en todo el mundo

UN PRODUCTO ACCO

ACCO UNIVERSAL

Eslingas de cadena para caña de azúcar y Cadena para fardos con gancho de cierre automático

Ud. puede acelerar el manejo de la caña, madera de pulpa y otros productos similares con la nueva y recia cadena ACCO para fardos. Su gran resistencia permite manejar sin peligro cargas excesivas. Su dispositivo perfeccionado de cierre evita que la cadena puede resbalar o soltarse una vez estirada o apretada alrededor del fardo.

Soltura instantánea — se obtiene con un solo golpe rápido sobre el gatillo empleando una barra o un martillo de mango largo.

Argollas ACCO finales enteramente soldadas completan la resistencia de esas eslingas para satisfacer las demandas severas de este servicio.

Sus costos de manutención son insignificantes. La superficie de la cadena es endurecida especialmente para resistir maltratos. La construcción compacta del gancho de cierre y su cuerpo sumamente fuerte permiten desafiar roturas ordinarias. Los resortes pueden cambiarse fácilmente dándole vuelta a un solo tornillo.

ACCO se mantiene a la vanguardia del progreso en la industria azucarera. Para más datos sobre las eslingas cañeras ACCO Universal y cadenas para fardos, escríbanos hoy mismo.

ACCO MR

AMERICAN CHAIN & CABLE COMPANY, INC.

Departamento de Exportación
230 Park Avenue, Nueva York 17, N. Y., E. U. A.

Mejor Calidad

se compara con los valores de pureza dados en la fórmula de Dowwes-Decker.

Como la viscosidad de la miel ejerce un efecto regulador en el agotamiento, factores como la remoción de cienos, evitar la formación de grano fino y regular el recalentamiento de la masa, merecen cuidadosa atención.

■

Cristalización de Sacarosa de Soluciones de Azúcar Que Contienen Cantidades Minúsculas de Iones Manganosos

Por KAKUO SUZUKI *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii*

Cuando la sacarosa en soluciones de azúcar se cristaliza en presencia de una cantidad minúscula de iones manganosos (0.001, 0.0001 ó 0.00001% de sulfato manganoso a una solución de azúcar de 60%), los cristales que se obtienen son generalmente incoloros, contienen menos azúcar reductor, no son turbios, y tienen ángulos y filos precisos. El producto corriente es blanco, o blanco tirando a amarillo, pero este producto es blanco, tirando a azul, como si se hubiese aplicado añil. El tiempo invertido en el proceso de elaboración se reduce, y los rendimientos son más altos que por el método corriente.

El cristal corriente tiene cuatro faces o caras (101), pero el que se desarrolla en soluciones de azúcar que contienen pequeñas cantidades de iones manganosos tiene dos faces (101). En ambos casos, los cristales grandes también son de forma distinta.

Los iones manganosos producen un sabor amargo, pero en cantidades minúsculas resultan insaboros. Estos iones no se absorben en la digestión. Se ha observado que los iones manganosos pueden servir de estímulo en ciertas fermentaciones.

■

Relación Entre las Condiciones de Cristalización y la Estructura y Forma de los Cristales

Por N. N. SHEFTAL y J. W. GAVRILOVA, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii*

La composición del medio en que se desarrollan los cristales y las condiciones de cristalización (sobresaturación, temperatura, movimiento relativo del cristal y del medio) ejercen mucha influencia en la estructura de los cristales. La principal influencia del medio en el cristal es la inclusión del medio en el cristal. Estas inclusiones pueden componerse de licor madre y de gases extraños, de líquido y de materia sólida. Con la cristalización en un vacío, puede aparecer una inclusión hueca. Los defectos de estructura pueden representar partículas o complejos, regular o irregularamente dispuestos, de impurezas y huecos simples o en grupos.

Cuanto más alta es la sobresaturación mayor es la variación en las diferencias entre la sobresaturación en la cara de los cristales y la sobresaturación en el medio. Esta variación crea las condiciones para la inclusión del medio en el cristal. Las diferencias entre sobresaturaciones aumentan con el aumento en el tamaño de los cristales. El movimiento, por otra parte, impide la inclusión del medio dentro del cristal. Cuanto más fuerte y más intenso es el movimiento relativo del medio y del cristal, menor es la variación de la sobresaturación en la cara del cristal, y la inclusión del medio se hace más difícil. El movimiento contrarresta la influencia de la sobresaturación. Cuanto más baja es la temperatura de cristalización más es la concentración del solvente, lo que facilita la inclusión del solvente dentro del cristal.

■

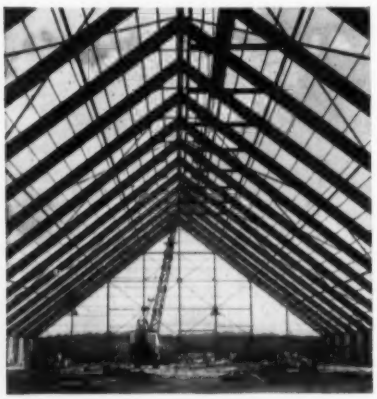
Medición de la Velocidad de Cristalización de Sacarosa de Soluciones Puras e Impuras

B. M. SMYTHE, *Décimo Congreso de la SITAC en Hawaii*

Se ha perfeccionado un método para medir la velocidad de cristalización de sacarosa de soluciones puras y de soluciones de baja pureza con un grado de exactitud satisfactorio. El método implica la determinación de la velocidad de aumento en peso de un solo cristal de sacarosa suspendido de una balanza de torsión en una solución agitada.

Se observó que la velocidad de cristalización aumenta con el aumento en la velocidad de paso de la solución por el cristal hasta velocidades razonablemente altas. Siguiendo un ritmo de agitación de la solución adecuado, la velocidad de cristalización se puede medir sin las variaciones causadas por el movimiento relativo del cristal y la solución. Bajo tales condiciones, se observó que la velocidad de cristalización de soluciones de sacarosa pura es considerablemente más alta que la determinada anteriormente, y que la relación entre dicha velocidad y la sobresaturación de la solución se aproxima más a la linealidad.

Se ha estudiado la influencia de diversas impurezas en la velocidad de cristalización, y se observaron dos tipos de efecto principales. Se observó que las adiciones de bajas concentraciones de substancias que aumentan perceptiblemente la viscosidad de las soluciones de sacarosa, reducen la velocidad de cristalización medida a altas velocidades de la solución en el orden de aquellas determinadas en soluciones de sacarosa pura a bajas velocidades de la solución.

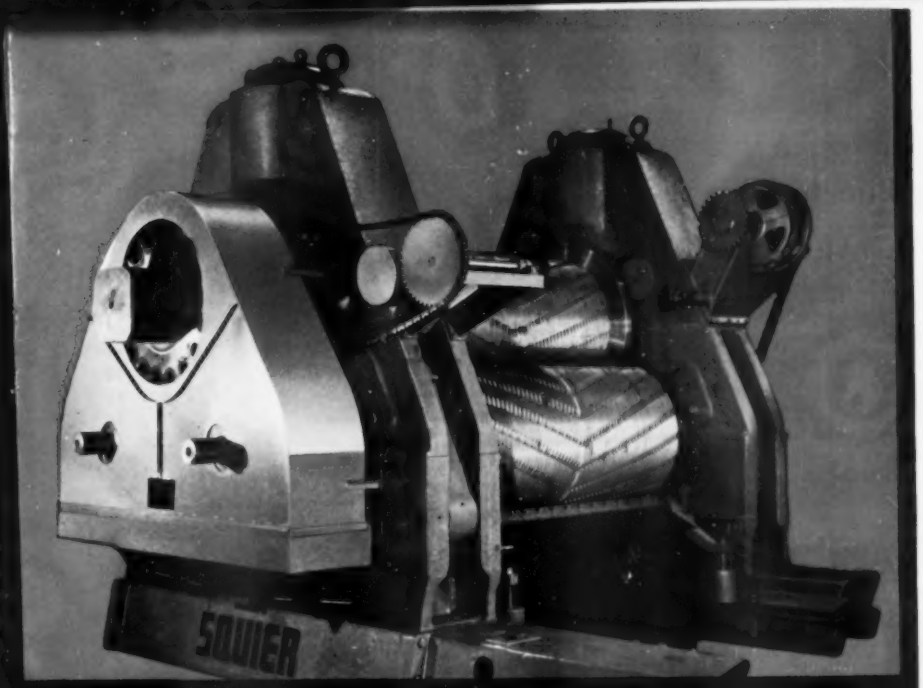


La U. S. Steel Diseña y Suministra Almacenes Económicos para Azúcar a Granel Conforme a Especificaciones del Comprador

Los diseños basados en la experiencia de la U. S. Steel y necesidades del comprador elevan la eficiencia en almacenes de azúcar a granel. La rígida construcción de la armazón (a la izquierda) elimina los soportos interiores y permite utilizar el piso plenamente. El diseño especial de los pares en tres secciones hace que se puedan armar rápidamente y facilitan los embarques por mar; hace que la armazón pueda resistir vientos ciclónicos hasta 150 millas por hora. Además, las estructuras de acero ofrecen las siguientes ventajas: protección contra incendios, mayor duración y menos gastos de conservación. Para datas sobre las economías dables por los almacenes de acero, escriba a: 100 Church Street, Nueva York 8, N. Y., E.U.A.

USS United States Steel Export Company

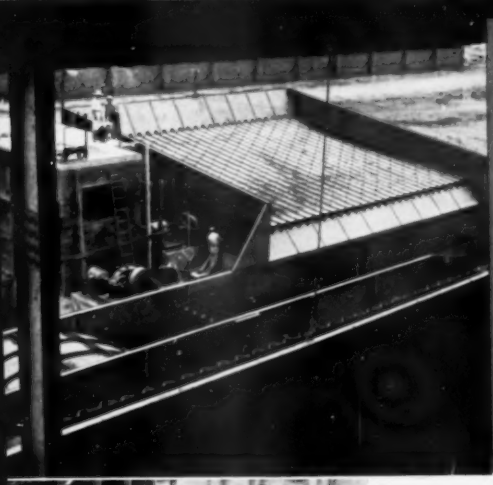
TRADEMARK

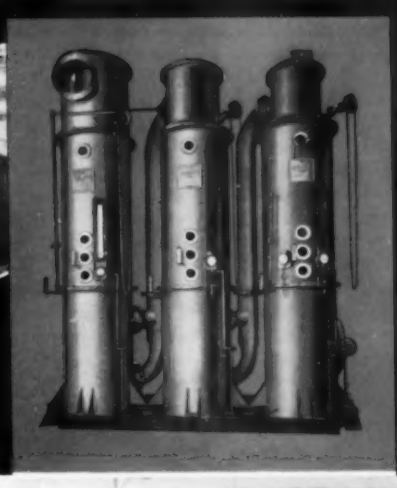


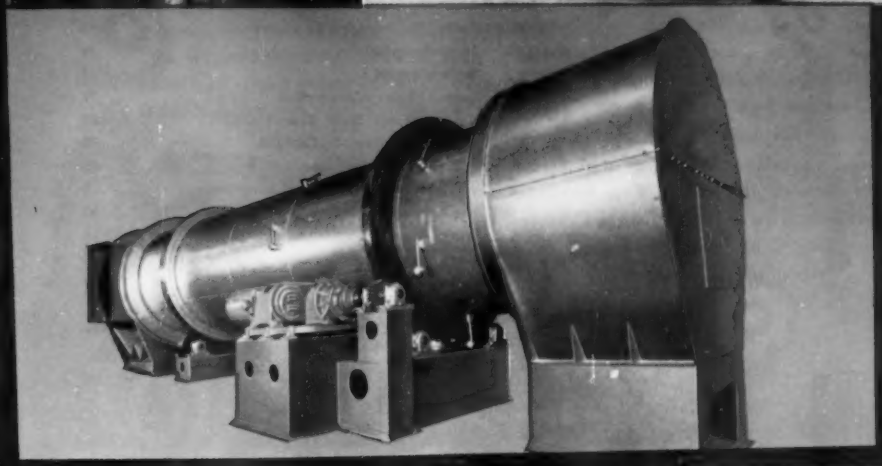
SQUIER

Originadores del
MOLINO DE CAÑA DE TENSION TRIANGULAR
También Ofrece un Renglón Completo de MAQUINARIA AZUCARERA de Calidad
Incluyendo:

- **Mesas de Alimentación de Caña**
- **Conductores de Caña**
- **Niveladoras de Caña**
- **Cuchillas de Caña**
- **Conductores de Bagazo**
- **Alimentadores de Bagazo**
- **Coladores de Jugo**
- **Calentadores de Jugo**
- **Evaporadoras de Múltiple Efecto**
- **Tachos al Vacío**
- **Cristalizadoras**
- **Centrífugas**







- **Secadoras de Azúcar**
- **Elevadores**
- **Transportadores**
- **Bombas Centrífugas**
- **Ventiladores y Sopladores para Plantas de Fuerza**
- **Tanques**

THE SQUIER CORP.
INGENIEROS Y FABRICANTES

Productores de Azúcar de Puerto Rico Celebran Su Aniversario de Oro

La Asociación de Productores de Azúcar de Puerto Rico celebró su 50° anniversario en una reunión en Puerto Rico del 27 de abril al 1° de mayo. La reunión fue asistida por muchos socios de esta poderosa asociación, figurando entre ellos Manuel A. del Valle, presidente de la Asociación, E. F. Rice, vicepresidente, J. B. García-Méndez, vicepresidente ejecutivo, J. M. Guzman, secretario, y Dudley Smith, vicepresidente en Washington.

El fundado temor de que se redujera la tarifa de Estados Unidos sobre azúcar extranjera y la necesidad de una ordenada investigación y experimentación con miras al desarrollo de la industria azucarera, fueron los factores principales que hicieron concebir la creación de la Asociación de Productores de Azúcar de Puerto Rico, allá para febrero de 1909 es una reunión convocada por a don Eduardo Giorgetti, quien fué su primer presidente.

Uno de los primeros actos de la Asociación fué el establecimiento en 1910 de una Estación Experimental en Río Piedras, que cuatro años más tarde fué graciosamente traspasada al Gobierno de Puerto Rico y constituye ahora, ampliada a otras investigaciones, la Estación Experimental Agrícola de la Universidad, ubicada en terrenos que originalmente fueron de la Asociación y que ésta cedió.

En 1925, con la ayuda de la Estación Experimental que la Asociación había fundado quince años antes, se logró dominar el matizado de la caña que había reducido en muchos sitios la producción en un 50%; el aumento de esta producción después de los desatres causados por los huracanes en 1928 y 1932; la concertación en 1934 de un Convenio Colectivo de trabajo entre la Asociación y la Unión de Trabajadores, representando respectivamente a los patronos y trabajadores de la caña, lo que se considera el primer convenio agrícola en grande escala en todo el mundo y constituye evidencia fehaciente del espíritu progresista del liderato de la Asociación y de sus miembros, espóritu que no ha decaído porque zafra tras zafra las operaciones, tanto en lo fabril como en lo agrícola, han estado siempre gobernadas por Convenios Colectivos voluntariamente concertados por las partes afectadas; y la creación de lo que se denominó el Comité Especial en Wáshington, que abrió oficinas en la capital federal para representar a Puerto Rico en todas las materias directa o indirectamente relacionadas con el azúcar.

La reglamentación relativa a salario mínimo, precios de la caña y el azúcar; reglamentaciones bajo la Ley Azucarera Federal, la Comisión de Servicio Público de Puerto Rico y controles de guerra; vistas públicas ante Comités de la Legislatura de Puerto Rico y el Congreso de los Estados Unidos; y gestiones múltiples ante numerosos organismos del gobierno local y federal, juntamente con la contratación colectiva para las fases fabril y agrícola de la industria del azúcar, han demandado a través de los años, de los oficiales de la Asociación y del competente personal bajo sus órdenes, una mayor atención y una devoción y sacrificios dignos del mayor elogio.

El rápido y sustancial aumento en salarios en la fase fabril y la creciente participación del cosechero en el producto de la caña constituyeron formidable acicate para que el ingenio de la industria obligara a las centrales a ganar ventajas de todo adelanto que aumentara su eficiencia, convirtiéndose todas finalmente a la producción y embarque del azúcar a granel.

Y, al fin de sus cincuenta años de vida, se instala la Asociación en su propio domicilio, como para asegurar su propia existencia y para seguir prestando sus servicios valiosos a sus miembros y a toda la comunidad.

■

Siembra del Sistema

(Viene de la página 54)

El cultivo a mano en la calle se debe hacer cuando los yerbajos no se puedan controlar por otro medio.

Aplicación de Yerbicida Post-emergente es la última fase mecánica que se lleva a cabo. Ayuda a cerrar las cañas lo más limpias posible y controla el crecimiento de yerbajos durante el período desde el último cultivo mecánico a la recolección. En las épocas de lluvias, cuando el último cultivo mecánico no se puede hacer, se riega una aplicación de 2-4-D en aquellas partes de la pieza que lo requieran con el uso de bombas de mano.

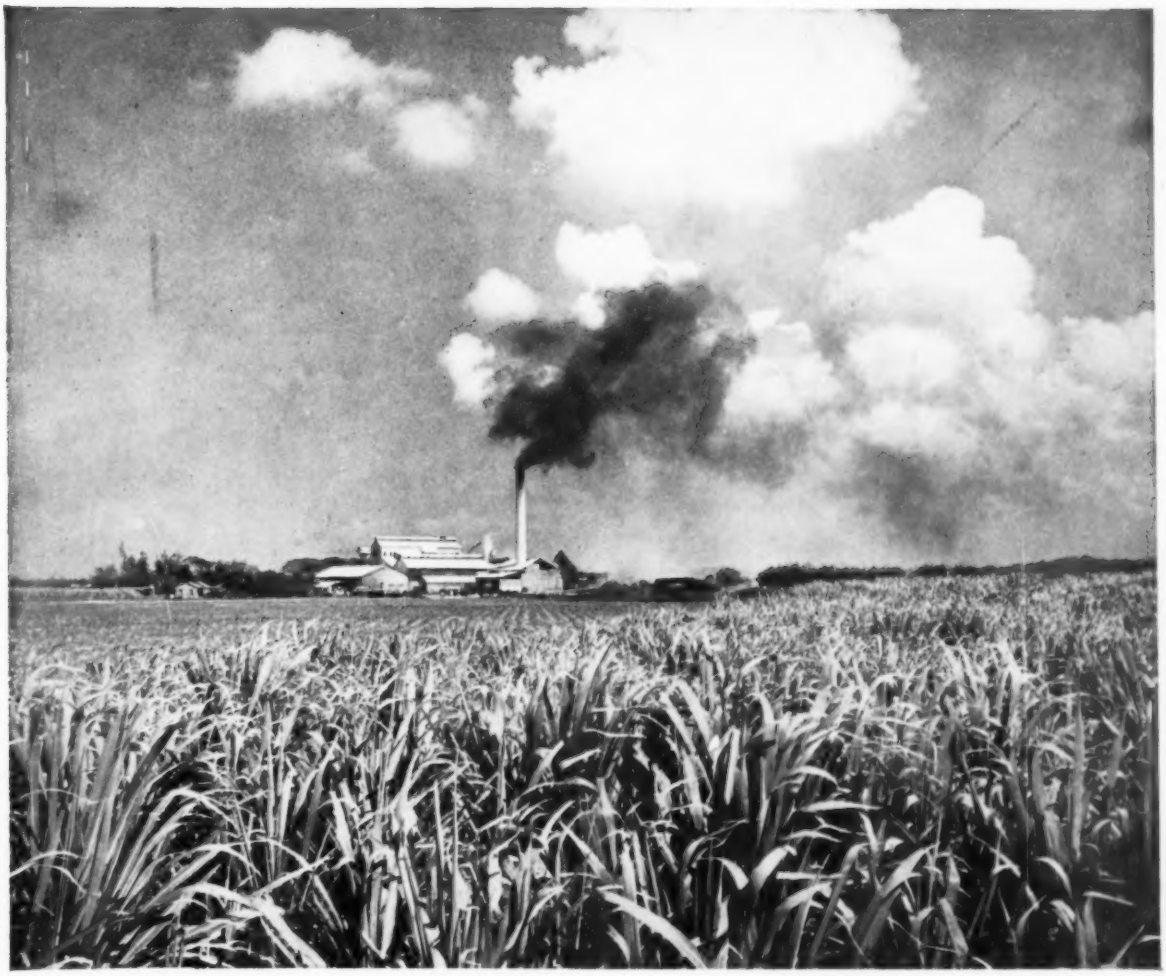
Mezclador para Mieles Refinas

Uno de los más grandes mezcladores jamás diseñado para una refinería fue ordenado recientemente por la Refined Syrups & Sugars, Inc. para su planta en Yonkers, N. Y. Este mezclador manejará 80 toneladas de azúcar crudo y miel de afinación por hora. El eje de 34½ pies es impulsado por ambos extremos y tiene 40 paletas ajustables de hierro fundido que pesan cerca de 100 libras. Este mezclador lo está construyendo la William A. Anthony Engineering Company de Cleveland, Ohio, y pesa 28,000 libras.

ADVERTISER'S INDEX

June 1959

American Air Compressor Corp. 46
American Chain & Cable Co. 81
American Machine and Metals, Inc. . . . 44
Arms, Richard W. 46
ASEA 10
Bethlehem Steel Export Corp. 72
Brill Equipment Company 46
Broadbent, Thomas, & Sons Ltd. . . . 20, 48
Bucyrus-Erie Company 59
Caterpillar Tractor Company . . . 65-66-67-68
Darco Dept., Atlas Powder Co. 5
Diamond Alkali
Inter-American Corp. . . Inside Back Cover
Dicalite Div., Great Lakes
Carbon Corp. . . . 61, Outside Back Cover
Dorr-Oliver, Inc. 1
Dow Chemical Inter-American Limited . . . 73
Escher Wyss Ltd. 14
Ewart Chainbelt Co. Ltd. 46
Falk, The, Corporation 17
Ferguson Perforating & Wire Co. 43
Fives Lille-Cail 56
Fletcher, George, & Co. Ltd. 22, 55
Fontaine & Co. GMBH 45
Fulton Iron Works Company 75
Gelb, R., & Sons, Ltd. 46
General American Transportation Corp. . . 21
General Electric Company,
Locomotive & Car Equipment Dept. . . . 57
Heat & Power Co, inc. 46
Helmer, N. A. 46
Jeffrey Manufacturing Co. 71
Johns-Manville Corp. 6
Leffingwell, Roy J. 46
Link-Belt Company 11
Lunkenheimer, The, Company—Inside Front Cover
Lurgi-GMBH 8
Martin Markham Ltd. 16
Masson, E. C. 46
Minneapolis-Honeywell 18
Mirrlees Watson Co. Ltd. 41
Niagara Filters Division of American
Machine and Metals, Inc. 44
Norit 19, 58
Parsons & Whittemore, Inc. 69
Pott, Cassels & Williamson Ltd. 45
Richardson Scale Company 80
Rose, E. A., Inc. 46
Rust-Oleum Corporation 13, 77
St. Mary Iron Works 81
Smith, A. & W., & Co. Ltd. 15
Sparkler Manufacturing Company 62
Squier, The, Corporation 83
Standard Steel Corporation 45
Stanhope, R. C., Inc. 46
Stein Equipment Company 46
Stork-Hengelo 64
Stork-Werkspoor 4
Suchar Sales Corporation 12
United States Steel Export Co. 82
Watson Laidlaw & Co. Ltd. 43
Weaver, Charles, Inc. 46
Western, The, States Machine Co. 3
Westinghouse Electric International Co. . . 63
Willys-Overland Export Corporation . . . 9
Worthington Corporation 60
York, Otto H., Company, Inc. 79



¡PRODUCTORES DE CAÑA!

Mejoren su posición frente a la competencia utilizando los **HERBICIDAS DIAMOND**

El alza en el costo de producción y la competencia, cada vez más aguda, constituyen dos factores que militan contra las utilidades del productor de caña de azúcar.

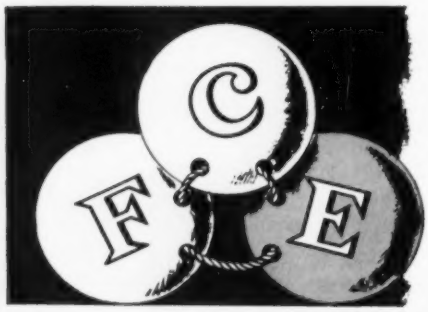
Los herbicidas Diamond, por ejemplo, pueden afectar de modo decisivo el rendimiento de sus cosechas y las correspondientes ganancias. Estos herbicidas químicos realizan un trabajo mucho más eficiente que los procedimientos antiguos corrientes que extermina la maleza, — ¡y a la mitad del costo! Es más, al destruir las hierbas que minan el suelo, privando a los cultivos de valiosos elementos nutritivos y del indispensable acervo de humedad — que además dan albergue a multitud de plagas de insectos destructores — y aumentan el costo de la labranza — obtendrá Ud. cultivos *más sanos* y *más robustos*.

Permítanos comunicar su nombre a nuestro distribuidor en esa plaza. El puede suministrarle la información necesaria acerca de los productos agrícolas Diamond — como si fuesen socios comanditarios, que trabajan provechosamente para Ud. Al mismo tiempo podremos enviarle el Boletín PS-001, absolutamente gratis. Este boletín, que trata del mejor modo de utilizar los herbicidas, contiene también cuadros de recomendaciones y muchos otros datos de suma importancia y utilidad para Ud.

Diamond Alkali Inter-American Corporation

ROOM 1614 — 99 PARK AVENUE, NUEVA YORK 16, N. Y., E. U. DE A.

Dirección cablegráfica: DIAMALKALI



This balancing act is essential

...to get the right answers for your filtration

"standard" recommendations are not necessarily your answer. Sugar liquors differ too greatly among

If you're looking for optimum FLOWRATE, CLARITY and ECONOMY in filtering sugar liquors, themselves to begin with, and also your operations are probably a little different from anyone elses'. The question is, which of the several Dicalite Filteraids will best give the clarity you require, economically, at fast flowrates—*for your sugars, under your individual operating conditions.*

That's where your Dicalite Service Engineer comes in. He knows both filtration engineering and sugar production to chart his way quickly and surely through the host of complexities and variable factors involved in sugar filtrations. He works closely with your own technical and production people . . . in your own plant, if you wish. And, if your problem demands more extensive work, the research facilities of the Dicalite laboratories are at his—and your—disposal.

If you have been wondering about your own filtrations, why not call in this Dicalite expert—there's no obligation. Just call or write:

Dependable GLC GREAT LAKES Dicalite® DIATOMACEOUS MATERIALS

DICALITE DEPARTMENT, Great Lakes Carbon Corp.,
612 So. Flower St., Los Angeles 17, Calif.